

## НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ У БЕОГРАДУ

**Предмет:** Молба за покретање поступка за **избор у звање научни саветник**

Молим Научно веће Института за физику у Београду да у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, покрене поступак за мој избор у звање научни саветник.

У прилогу достављам:

- 1. Мишљење руководиоца пројекта са предлогом чланова комисије за писање извештаја;
- 2. Стручну биографију;
- 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 радова;
- 8. Фотокопију решења о избору у претходно звање;
- 9. Додатне прилоге.

Београд, 31. 10. 2019. године

Са поштовањем,

*Лазаревић Зорица*

др Зорица Лазаревић  
виши научни сарадник  
Институт за физику у Београду

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЉЕНО: 31. 10. 2019			
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
ОФД1	1634/1		

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ У БЕОГРАДУ

Предмет: Мишљење руководиоца пројекта за избор др Зорице Лазаревић у звање научни саветник са предлогом чланова комисије за писање извештаја

Др Зорица Лазаревић је запослена у Институту за физику и ангажована је на пројекту Интегралних интердисциплинарних истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије - **Оптоелектронски нанодимензиони системи - пут ка примени**. Она је била руководилац *потпројекта* - **Синтеза наноматеријала и структура** и руководилац *иновационог пројекта* - **Производња магнетооптичког сензорског кристала**. Рангирана је у физици као А1, па предлажем да мишљење о квалитету њеног рада да Матични одбор за физику, као што је то било у случају за избор у звање вишег научног сарадника.

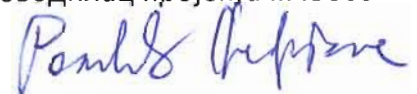
Пошто испуњава све предвиђене услове, у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача МПНТР, сагласан сам са покретањем поступка за **избор др Зорице Лазаревић у звање научни саветник**.

Предлог чланова Комисије за писање извештаја

1. Др Небојша Ромчевић, научни саветник, 1. референт  
Институт за физику у Београду
2. Др Радмила Костић, научни саветник  
Институт за физику у Београду
3. Др Весна Радојевић, редовни професор  
Технолишко-металуршки факултет Универзитета у Београду

Београд, 31. 10. 2019. године

Руководилац пројекта III45003



Др Небојша Ромчевић

научни саветник

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЉЕНО: 31. 10. 2019			
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
ОР01	1634/2		

## 2. Биографија

Име и презиме: Зорица Лазаревић (рођена Стевановић)

Рођен/а: 30.11.1968. у Ваљеву

Образовање: Др Зорица Лазаревић је завршила основну и средњу школу у Ваљеву. Основне студије је завршила на Технолошко-металуршком факултету у Београду на електрохемијског групи неорганско-технолошког одсека.

Последипломске студије из области конверзија енергије у Центру за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду је уписала 1997. године. Магистарску тезу под називом *“Катафоретске епоксидне превлаке на алуминијуму и модификованим површинама алуминијума”* је одбранила 2003. године.

Докторску дисертацију под називом *“Утицај механички активираних синтези на структуру и својства перовскитне слојевите бизмут-титанатне керамике”* је одбранила 2007. године. Истраживачко звање истраживач-сарадник стакла је 2005. године. У научно звање научни сарадник изабрана 2008. године а у звање виши научни сарадник изабрана 2013. године.

Научна звања:

- Научни сарадник - Институт за физику, 21.05.2008. године.
- Виши научни сарадник - Институт за физику, 21.06.2013. године.
- Виши научни сарадник - Институт за физику, 27.11.2018. године (реизбор).

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном мишљењу Матичног одбора за физику на седници одржаној 21.06.2013. године, донела одлуку о стицању научног звања **Виши научни сарадник** у области природно-математичких наука - физика.

Запослење:

Од 1996. године била је запослена у Агенцији за рециклажу при Министарству науке и заштите животне средине у Београду, са звањем стручни сарадник. Одмах након завршених основних студија је радила и изабрана у звање асистента на Катедри за органску хемију на Технолошком факултету у Зворнику, Универзитет Српско Сарајево, Република Српска.

Део своје истраживачке делатности у периподу од 2001-2005. године је изводила у Институту за хемију у Арараквари, држава Сао Пауло у Бразилу. Од 2005. године запослена у Институту за физику у Београду.

### 3. Преглед научне активности

Научно – истраживачка активност др Зорице Лазаревић је првенствено везана за експерименталну физику чврстог стања и физику материјала, као и синтезу наноматеријала и структура у оквиру потпројекта којим је руководила. 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.

Досадашњи научно-истраживачки рад др Зорице Лазаревић односио се на физику материјала, пре свега из области оксидних керамичких и нанофазних материјала. Истраживања су првенствено била орјентисана на електронску керамику, као што су фероелектрични материјали, на развој нових и модификацију већ познатих метода синтезе, испитивање оптоелектронских, електричних и микроструктурних карактеристика, као и на могућност примене механохемијских поступака синтезе. Такође се бавила синтезом и карактеризацијом  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ ,  $\text{BaBi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$ , La- и Sb-допираног и недопираног  $\text{BaTiO}_3$ , као и неких других материјала перовскитне структуре. Последње године њеног рада су базирана на добијање наноструктурних ферита поступком софт механохемијске синтезе полазећи од хидроксида, њиховој карактеризацији различитим методама, са акцентом на коришћењу Раман и инфрацрвене спектроскопије, као и магнетним мерењима. Такође, део активности је посветила добијању функционалних композита са полимерном матрицом на бази монокристала, а део синтези и карактеризацији композита уградњом модификованих квантних тачака. У оквиру наведених истраживања остварила је сарадњу са већим бројем институција из земље и иностранства.

Др Зорица Лазаревић се налази у А1 категорији истраживача и учествује на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, као и на међународним пројектима.

- Сада је ангажована као активни члан на пројекту Интегралних интердисциплинарних истраживања Министарства просвете и науке Републике Србије - **Оптоелектронски нанодимензиони системи - пут ка примени**, број 45003 (2011-2019.).

- У оквиру пројекта број 45003 *руководила потпројектом* - **Синтеза наноматеријала и структура**.

- Била је активни члан на пројекту основних истраживања Министарства науке Републике Србије - **Спектроскопија елементарних екситација код полумагнетних полупроводника** (2007-2010).

- *Водила је иновациони пројекат* Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије - **Производња магнетооптичког сензорског кристала** (2008-2009.). Резултат пројекта су монокристали  $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$  који су уграђени у уређај - фибер-оптички сензор струје.

- Била је члан тима КРИСТАЛ, који је од стране Министарства науке Републике Србије освојио прву награду “Такмичење за најбољу технолошку иновацију у Србији 2006. године”.

- Узела је активно учешће у раду акције COST 539 - "Electroc ceramics from Nanopowders Produced by Innovative Methods - ELENA" (2005-2009.) - акција која припада Домену материјала, област Наноструктурни материјали и нанотехнологије.

Др Зорица Лазаревић је 2009. године добила годишњу награду Центра за физику чврстог стања и нове материјале Института за физику, за изузетан допринос у повећању продуктивности рада на научним пројектима Центра у периоду 2006-2010. године.

Освојила је награду за најбољу усмену презентацију рада: "*Raman study of ferroelectric bismuth titanate*", на конференцији The First Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramic Materials and Application, одржаној у Београду од 10-12. 05. 2012 године. Такође, освојила награду за најбољу постер презентацију рада: "*Growth, structural and optical studies of neodymium doped yttrium aluminum garnet*" на конференцији The Third Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramic Materials and Application, 2014 године.

Од марта 2012. године је *руководилац-координатор* 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 Београд.

Др Зорица Лазаревић је у организационом и научном одбору међународне конференције *Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramics Application* која се одржава у Београду од 2012. године.

Ангажована је као рецензент у часописима *Optical Materials, Journal of Physics and Chemistry of Solids, Journal of Raman Spectroscopy, Journal of the European Ceramic Society, Corrosion Science, Journal of Alloys and Compounds, Ferroelectrics, Materials Research Bulletin, Acta Physica Polonica A, Physica Scripta, Science of Sintering, Thin Solid Films, Tehnika*.

Члан је Српског керамичког друштва, Друштва за керамичке материјале Србије које је пуноправни члан European Ceramic Society – ECERS, Америчког керамичког друштва, Бразилске асоцијације за керамику - секција за материјале.

Поред научних, др Зорица Лазаревић бавила се и педагошким активностима као што су држање лабораторијских и рачунских вежби, предавања и оцењивања студената. У време боравка у Бразилу је одржала предавање по позиву, студентима посдипломцима на Федералном Универзитету Гојас, Goјaniја Бразил (*Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil*).

У својој каријери др Зорица Лазаревић је као аутор или коаутор, објавила више од 160 радова, у научним часописима међународног значаја, у домаћим часописима, међународним и домаћим конференцијама, као и Збирку задатака и Практикум из органске хемије и успешно је одбранила магистрску тезу и докторску дисертацију. Она први аутор на 91 рада и саопштења. Може се навести

да је 3 рада објављено у међународним часописима изузетних вредности, 16 радова у врхунским међународним часописима, 23 рада у истакнутим међународним часописима, 28 радова у међународним и 4 у домаћим часописима.

Од последњег избора до данас др Зорица Лазаревић је аутор или коаутор 66 рада која су презентована у међународним часописима и саопштењима на међународним конференцијама. Може се нагласити да је она први аутор на 24 радова и саопштења. Од тога, 32 рада је публиковано у часописима са ISI листе и то: 8 радова у врхунским (M21), 14 у истакнутим (M22) и 10 у међународним часописима (M23). Коришћењем базе података *Web of Science* је пронађено да су научни радови др Зорица Лазаревић до сада цитирани 415 пута у међународним часописима, не рачунајући аутоцитате. Хиршов индекс је  $h = 13$ .

Истраживачки рад након основних студија до одбране магистратуре је био из физичке хемије и електрохемије, тј. у области електрохемијског таложења органских превлака и заштита од корозије алуминијума и модификованих површина алуминијума органским превлакама.

Научни рад др Зорице Лазаревић од 2003. године се одвија у оквиру физике материјала, пре свега из области оксидних керамичких и нанофазних материјала. Истраживања су првенствено била орјентисана на електронску керамику, као што су фероелектрични материјали, на развој нових и модификацију већ познатих метода синтезе, испитивање оптоелектронских, електричних и микроструктурних карактеристика, као и на могућност примене механохемијских поступака синтезе. Научне активности обухватају експериментални рад, обраду резултата и теоријску анализу испитиваних материјала. Заједно са колегама врши експериментална мерења спектра рефлексије у инфра-црвеној области, снимање Раманових спектра, мерења на елипсометру, а у оквиру сарадње са Пољском академијом наука и Винчом обавља магнетна и Мосбауер (Mössbauer) мерења. Добијени експериментални резултата се анализирају, примењују се постојећи или се развијају нови модели, и долази се до јасне слике о особинама испитиваних материјала. Такође се бавила синтезом и карактеризацијом  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ ,  $\text{BaBi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$ , La- и Sb-допираног и недопираног  $\text{BaTiO}_3$ , као и неких других материјала перовскитне структуре. Последње године њеног рада су базиране на добијању наноструктурних ферита поступком софт механохемијске синтезе полазећи од хидроксида, њиховој карактеризацији различитим методама, са акцентом на коришћењу Раман и инфрацрвене спектроскопије, као и магнетним мерењима. Други правац истраживања је могућност модификације површине монокристала током синтезе оптоелектронских композитних материјала с полимерном матрицом и њихова карактеризација. Такође је део истраживања био посвећен синтези и карактеризацији композита уградњом модификованих квантних тачака  $\text{CdSe/ZnS}$ , где је праћен утицај модификатора површине на нано нивоу.

Према материјалима, који су предмет изучавања, научна активност др Зорице Лазаревић се може сврстати у следеће области:

- Електронска керамика, као што су фeroелектрични материјали, и развој нових и модификација већ познатих метода синтезе, испитивање оптоелектронских, електричних и микроструктурних карактеристика, као и на могућност примене механохемијских поступака синтезе.
- Проучавање утицаја услова раста кристала добијених по Чохралском (Czochralski) и по Бриджману (Bridgman) на електричне и оптичке карактеристике.
- Одређивање оптичких особина синтетисаног монокристала као функционалног носиоца у композиту и уградња у полимерну матрицу.
- Квантне тачке у полимерној матрици.
- Оптичке особине полумагнетних полупроводних материјала.
- Слојевити III-VI полупроводници допирани јонима прелазних метала.
- Магнетни материјали - синтеза и карактеризација наноструктурних ферита.
- Оптичке особине материјала анализираних у оквиру сарадње са колегама из иностранства.

***Електронска керамика, као што су фeroелектрични материјали, и развој нових и модификација већ познатих метода синтезе, испитивање оптоелектронских, електричних и микроструктурних карактеристика, као и на могућност примене механохемијских поступака синтезе***

Променом параметара механохемијског третмана (број обртаја ротирајућег диска, односно, посуда, запремине посуда, масе узорак према маси медијума за механохемијски третман, итд.) као и услова млевења (атмосфера у којој се врши третман, време трајања третмана) на наведеном систему као моделу одређени су оптимални услови синтезе нанокристалних керамичких прахова. Сам ток механохемијског поступка праћен је рендгеноструктурном дифракционом анализом (XRD), инфрацрвеном и Раман спектроскопијом, електронском скенирајућом микроскопијом (SEM), трансмисионом електронском микроскопијом (TEM), одређивањем специфичне површине честица праха (BET), методом енергетски дисперзивне рендгенске спектроскопије (EDS).

***Проучавање утицаја услова раста кристала добијених по Чохралском (Czochralski) и по Бриджману (Bridgman) на електричне и оптичке карактеристике***

Проучавани су монокристали добијени методом раста кристала по Чохралском (Czochralski) и по Бриджману (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: дифракције X - зрака, инфрацрвена и Раманова

спектроскопија. 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. Неки кристали су добијени по методи Чокралског из високо чистих полазних  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  and  $\text{GeO}_2$  оксида и оксида мање чистоће и анализиран су уз помоћ XRD, Раман и ИЦ спектроскопије. Индекси преламања су одређени методом елипсометрије.  $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$  кристал прозирно жуте боје је на основу магнетно оптичког квалитета чак 10 пута бољи од комерцијалног материјала. Сврха овог рада је била да се утврди минимална чистоћа оксида неопходних за производњу  $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$  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,  $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ ) и неединијумом допираног итријум-алуминијум гарнета (Nd:YAG), као једаном од најпознатијих ласерских кристала, и њихову карактеризацију Раман и инфрацрвеном спектроскопијом. При чему је показана јака метал-кисеоник вибрација карактеристична за везу Al-O.

#### ***Одређивање оптичких особина синтетисаног монокристала као функционалног носиоца у композиту и уградња у полимерну матрицу***

Модификованом вертикалном методом по Бриджману у вакууму је добијен високо квалитетни монокристал  $\text{CaF}_2$ . Добијени кристал је испитиван Раман и инфрацрвеном спектроскопијом. Кристална структура је потврђена ренгеноструктурном анализом. Концентрација дефеката кисеоника у кристалу је испитивана фотолуминисценцијом. Помоћ ових метода је процењен оптички квалитет добијеног монокристала, 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.

Добијен је монокристал  $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$  високог оптичког квалитета, методом по Чокралском. Применом XRD анализе, одређено је присуство кристалних фаза и оријентација монокристала. Изведено је процесирање слојевитих ламинатних композита ( $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$ ) – PMMA. Испитивање оптичких својстава, како полазних конституената, тако и композита изведено је применом Раман и инфра црвеном спектроскопијом, а емисиони спектар методом временски разложене ласерски индуковане флуоресценције. Остварене везе током модификације површине монокристала и везе у самом композиту испитиване су применом технике инфрацрвене спектроскопије са Фуријевом трансформацијом. Термичка својства су испитивана применом диференцијалне сканирајуће калориметрије (DSC анализа). Морфологија као и структура композита испитивана методом наноконтрастирања и испитивањем микротврдоће по Викерсу. На овај начин је било могуће испитати утицај модификације међуповршине монокристал - полимер на оптичка, термичка и механичка својства добијеног композита полазећи од високо квалитетног оптичког монокристала.



### ***Квантне тачке у полимерној матрици***

Испитивана су својства квантних тачки у полимерној матрици, тј. нанокмпозита CdSe/ZnS-PMMA са и без наномодификације силаном. Квантне тачке представљају полупроводне монокристалне наноструктуре, чији су носиоци наелектрисања просторно ограничени у све три димензије, а тачне вредности енергетског процепа су одређене величином тачке. Транспаретрност и оптичка активност композита постигнута је уградњом наночестица димензија мањих од таласне дужине видљивог дела спектра. Циљ је био очувати оптичку активност квантних тачака у нанокмпозиту, 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.

### ***Оптичке особине полумагнетних полупроводних материјала***

Истраживања су рађена на олово-телуриду који је допиран никлом. Извршена су мерења рефлексије у далекој инфрацрвеној области. Код овог материјала је регистрована плазмон-јонизована примеса-фонон интеракција. Код олово-телурида допираног никлом је потврђено постојање три локална мода примеса, који одговарају њиховим различитим наелектрисањима. Анализом спектра рефлексије регистрована је и нехомогеност плазмона. Утврђено је да концентрација слободних носилаца наелектрисања око примесног центра зависи од његовог наелектрисања, односно да интеракција плазмона и фонона зависи од електронског стања примесног центра.

У примењеним истраживањима ово једињење се широко користи у инфрацрвеној оптоелектроници. Употребљава се при изради фотодиода и фотоотпорника, а такође се као и остали полупроводници типа  $A^{IV}B^{VI}$  и њихове легуре, превасходно примењују у области пасивних ИЦ пријемника и диодних ласера високе резолуције. Посебно место заузима изучавање утицаја примеса на особине кристала. Мала ширина забрањене зоне омогућује промену спектра и промену стања материјала, коришћењем реално достижних вредности физичких параметара (притисак, магнетно и електрично поље итд.). Стога се PbTe материјали, допирани различитим металима у циљу смањења концентрације слободних носилаца, интензивно изучавају како би били погодни за израду инфрацрвених детектора отпорних на нуклеарно зрачење.

Полупроводници типа  $A^{II}B^{VI}$  се интензивно истражују услед велике могућности примене у оптоелектронској индустрији. Полумагнетни полупроводник  $Hg_{0.91}Mn_{0.09}Te$ -MnSe добијен Бриджмановом (Bridgman) методом је испитиван применом AFM, дифракције X-зрака и инфрацрвене спектроскопије у циљу одређивања најбољих услова за раст кристала. Главни фокус је на инфрацрвеној спектроскопији мешавине  $HgMnTe$ -MnSe. За анализу спектра је коришћена диелектрична функција која је заснована на Maxwell-Garnett-овој формули.

Установљено је и постојање нанокластера MnSe. Примењена је Maxwell-Garnett-ова апроксимација ефективног медијума и утврђено је да се MnSe јавља у  $\alpha$  и  $\beta$  фази (структура хемијске соли и цинк бленд структура). Плазмон-фонон интеракција се јавља код обе MnSe модификације. Такође је одређен и проценат његовог садржаја у HgMnTe.

### ***Слојевити III-VI полупроводници допирани јонима прелазних метала***

Слојевити полупроводници, па међу њима и  $\gamma$ -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  $\gamma$ -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.

### ***Магнетни материјали - синтеза и карактеризација наноструктурних ферита***

Последње године рада су усмерене на добијање наноструктурних ферита ( $MFe_2O_4$ ,  $M = Mn, Mg, Ni, Zn$ ) и мешовитих ферита ( $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ ) спенелне структуре, поступком софт механохемијске синтезе полазећи од хидроксида, њиховој карактеризацији различитим методама као што су ренгено структурна анализа, скенирајућа и трансмисиона електронска микроскопија, Мосбауер спектроскопија и магнетна мерења, са акцентом на коришћењу Раман и инфрацрвене спектроскопије.

Проучаван је ефекат температуре на електричне и диелектричне карактеристике синтерованих ферита.  $AC$ -проводности и  $DC$ -отпорности на синтерованим узорцима ( $MFe_2O_4$ ,  $M = Mn, Mg, Ni, Zn$ ) ферита су мерене на собној температури. Вредности електричне проводности показују раст са повећањем температуре, што указује на проводно понашање испитиваних ферита. Феномен проводности испитиваних узорака може бити објашњен на основу модела скока. Анализа експерименталних података показује да је наизменична ( $AC$ ) проводност због механизма скока, што је дискутовано у условима Максвел-Вагнеровог (Maxwell-Wagner) двослојног модела. Диелектрично понашање је објашњено користећи механизам процеса поларизације, који је у корелацији са интеракцијом размене електрона. Анализа комплексном импедансном спектроскопијом је била коришћена за проучавање ефекта зрна и границе зрна на електричне особине код сва три добијена ферита.

Нанопрах итријум-ортоферит ( $YFeO_3$ ) са орторомбичном пероксидитном структуром  $YFeO_3$  је добијен механохемијском синтезом, и својства су му испитивана дифракцијом X-зрака, Рамановом и инфрацрвеном спектроскопијом, те Mössbauer-овом спектроскопијом. Шереровом једначином је израчуната величина кристалита и она износи 12 nm. Уочено је 7 Раманових и 10 инфрацрвених модова. Mössbauer-ова мерења су потврдила суперпарамагнетни карактер ортоферита.

### ***Оптичке особине материјала анализираних у оквиру сарадње са колегама из иностранства***

У оквиру сарадње са колегама из других лабораторија испитиване су оптичке особине материјала којима се они баве. Поред снимања инфрацрвених спектра рефлексије и апсорпције и Раманових спектра дат је и допринос у њиховој анализи и објашњењу регистрованих оптичких карактеристика.

У сарадњи са колегама из Марибора испитиване су оптичке и структурне особине *пластично деформисаног бакра*. При анализи је коришћена инфрацрвена и Раманова спектроскопија и мерења на елипсометру. Утврђено је да није дошло до потпуне аморфизације узорка већ да су присутни нано-кристали бакра. Резултати са елипсометра су анализирани коришћењем двослојног модела и Бругеманове апроксимације ефективног медијума и утврђено је постојање бакар-оксида као и параметри површинске храпавости.

Крајем 2016. године успостављена је сарадња са колегама из Љубљане и Птуја око експеримената везаним за литијум гвожђе фосфат ( $LiFePO_4$ ) при непотпуном сагоревању, који је познати катодни материјал за пуњиве литијум-јонске батерије. Познато је да  $LiFePO_4$  одликује изузетна стабилност, али му је недостатак ниска електронска и јонска проводност. Пажња истраживача широм света усмерена је да се испита одакле потичу наведени недостаци и на који начин се они могу отклонити. Карактеризацијом са Раман и инфрацрвеном спектроскопијом, смо покушали да допринесимо бољем разумевању процеса у њима и развоју батерије са побољшаним карактеристикама.

### **Изабрани радови у којима је допринос др Зорице Лазаревић био кључан**

До доласка у Институт за физику др Зорица Лазаревић се бавила експерименталним радом из области физичке хемије и електрохемије, тј. катафоретским таложењем епокседних превлака на алуминијуму и модификованим површинама алуминијума, као и проучавању начина заштите тако добијених превлака од корозионих процеса. Експерименте за докторску дисертацију је започела да изводи у Институту за хемију у Арараквари, држава Сао Пауло у Бразилу, где је различитим структурним методама карактерисала синтетисане фероелектричне материјале. Након доласка у Институт за физику је наставила да се бави физиком чврстог стања на фероелектричним керамичким

материјалима. Ту се прикључила групи истраживача који су се поред осталог бавили физиком материјала.

#### **I рад**

**Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, V.N. Ivanovski, A. Rečnik, B. Cekić, N.Ž. Romčević,  
*Nanodimensional spinel  $NiFe_2O_4$  and  $ZnFe_2O_4$  ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis*,  
Journal of Applied Physics, **113**, (2013) 187221-187221-11, (**ИФ=2.185, 39/136, Physics, Applied**), цитиран до сада 56 пута.

#### **II рад**

**Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Rečnik, V.N. Ivanovski, A. Milutinović, M. Romčević, M.B. Pavlović, B. Cekić, N.Ž. Romčević,  
*Preparation and characterization of spinel nickel ferrite obtained by the soft mechanochemically assisted synthesis*,  
Materials Research Bulletin, **48**(2), (2013) 404-415, (**ИФ=2.141, 63/241, Materials Science, Multidisciplinary**), цитиран до сада 20 пута.

#### **III рад**

A. Milutinović, **Z. Lazarević**, Č. Jovalekić, I. Kuryliszyn-Kudelska, M. Romčević, S. Kostić, N. Romčević,  
*The cation inversion and magnetization in nanopowder zinc ferrite obtained by soft mechanochemical processing*,  
Materials Research Bulletin, **48**(11), (2013) 4759-4768, (**ИФ=2.141, 63/241, Materials Science, Multidisciplinary**).

#### **IV рад**

S. Kostić, **Z.Ž. Lazarević**, V. Radojević, A. Milutinović, M. Romčević, N.Ž. Romčević, A. Valčić,  
*Study of structural and optical properties of YAG and Nd:YAG single crystals*,  
Materials Research Bulletin, **63**, (2015) 80-87, (**ИФ=2.435, 74/271, Materials Science, Multidisciplinary**), цитиран до сада 31 пут, **selected for the most downloaded articles in 2016**.

#### **V рад**

Aleksandra Milutinović, **Zorica Ž. Lazarević**, Milka Jakovljević, Branka Hadzić, Milica Petrović, Martina Gilić, Witold Daniel Dobrowolski, Nebojša Ž. Romčević,  
*Optical properties of layered III-VI semiconductor  $\gamma$ -InSe:M (M: Mn, Fe, Co, Ni)*,  
Journal of Physics and Chemistry of Solids, **89**, (2016) 120-127, (**ИФ=2.059, 34/67, Physics, Condensed Matter**).

У радовима I до III детаљно је приказана софт механохемијска синтеза добијања прахова наноферита и синтерованих магнетних материјала спинелне структуре. Софт механохемијском синтезом у планетарном млину, полазећи од смеше одговарајућих оксид - хидроксид и хидроксид - хидроксид прахова, добијени су нано-прахови никл-ферита ( $NiFe_2O_4$ ), и цинк-ферита ( $ZnFe_2O_4$ ). Испитан је утицај полазних компоненти и дужине млевења на фазни састав добијених једињења.

На овај начин се уводи нов и јефтинији метод добијања фeroелектричних наноматеријала одговарајућег квалитета. При карактеризацији је коришћен низ експерименталних метода: XRD, SEM, TEM, инфрацрвена и Раманова спектроскопија, Мосбауер и магнетна мерења. Повезани су начини и услови добијања материјала са њиховим структурним особинама. Добијени су степени инверзије који потврђују суперпарамагнетни карактер узорака. Радови су значајни, јер приказују добијање магнетних материјала модификованом методом механохемијске синтезе, са доста резултата добијених различитим методама карактеризације. Доказ за интересовање је релативно велика цитираност за кратак временски период.

Циљ овог рада (рад IV) је био да се добије монокристал YAG без и са допантом Nd, високог оптичког квалитета, као и да се испитају параметри раста и услови одгревања, применом теоријског и експерименталног поступка. Раман и инфрацрвеном спектроскопијом су на основу позиције модова одређени типови симетрије и врсте вибрације у тераедарском и октаедарском уређењу.

#### Рад V

Слојевити полупроводници, па међу њима и  $\gamma$ -InSe, су од великог значаја како за фундаментална, тако и за примењена истраживања јер имају изузетно анизотропске оптичке и електронске особине. 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. Релативно инертне (001) базалне пљосни са ниском густином површинских стања представљају додатну предност за примену у "heterojunction" уређајима. Овај рад представља допринос истраживању утицаја примеса на оптичке особине  $\gamma$ -InSe, посебно на оптички процеп и електронске нивое.

## 4. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса кандидата

### 4.1. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

#### 4.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

У својој каријери др Зорица Лазаревић је као аутор или коаутор, објавила и презентовала више од 160 научних радова, у часописима од међународног значаја, у домаћим часописима, међународним и домаћим конференцијама, као и Збирку задатака и Практикум из органске хемије. Др Зорица Лазаревић је током научне каријере објавила укупно 70 радова у међународним часописима са ISI листе, од чега 3 рада категорије M21a, 16 радова категорије M21, 23 рада категорије M22 и 28 радова категорије M23. Укупан импакт фактор радова је 88.205. Од одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања др Лазаревић је објавила 8 радова категорије M21, 14 радова M22 и 10 радова M23. Укупан импакт фактор ових радова је 43.06. Квалитет научног рада др Зорице Лазаревић се може проценити, између осталог, из угледа часописа у којима су радови објављени: др Лазаревић је до сада објавила 3 рада у међународним часописима изузетних вредности, тј. у часопису изузетних вредности који је први у својој области: *Journal of the European Ceramic Society* (ИФ=2.575, 1/25, Materials Science, Ceramics). Такође, објавила је два рада у часопису изузетних вредности *Corrosion Science* који је други у својој области.

Од последњег избора до данас др Зорица Лазаревић је аутор или коаутор 66 рада који су презентовани у међународним часописима и саопштењима на међународним конференцијама. Може се нагласити да је она први аутор на већини радова и саопштења. Од тога, 32 рада је публикувано у часописима са ISI листе и то: 8 радова у врхунским, 14 у водећим и 10 у међународним часописима. Цитираност радова др Зорице Лазаревић, је преузета из базе података *Web of Science* за период од 1997. до 2019. године. Пронађено је да су њени научни радови до сада цитирани 415 пута у међународним часописима, не рачунајући аутоцитате (са аутоцитатима 444 пута). Хиршов индекс је  $h = 13$ . На основу базе података *Scopus* нађено је 596 цитата, тј. 549 хетероцитата. Хиршов индекс је  $h = 15$ .

Најзначајнији радови где је др Лазаревић у последњих неколико година су:

1. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, V.N. Ivanovski, A. Rečnik, B. Cekić, N.Ž. Romčević,  
*Nanodimensional spinel NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis*,  
*Journal of Applied Physics*, **113**, (2013) 187221-187221-11,  
**(ИФ=2.185, 39/136, Physics, Applied)**, цитиран до сада 56 пута.
2. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Rečnik, V.N. Ivanovski, A. Milutinović, M. Romčević, M.B. Pavlović, B. Cekić, N.Ž. Romčević,  
*Preparation and characterization of spinel nickel ferrite obtained by the soft mechanochemically assisted synthesis*,  
*Materials Research Bulletin*, **48**(2), (2013) 404-415,

(ИФ=2.141, 63/241, Materials Science, Multidisciplinary), цитиран до сада 20 пута.

3. S. Kostić, Z.Ž. Lazarević, V. Radojević, A. Milutinović, M. Romčević, N.Ž. Romčević, A. Valčić,

*Study of structural and optical properties of YAG and Nd:YAG single crystals*,  
Materials Research Bulletin, **63**, (2015) 80-87,

(ИФ=2.435, 74/271, Materials Science, Multidisciplinary), цитиран до сада 36 пута, selected for the most downloaded articles in 2016.

4. Zorica Ž. Lazarević, Aleksandra N. Milutinović, Čedomir D. Jovalekić, Valentin N. Ivanovski, Nina Daneu, Ivan Mađarević, Nebojša Ž. Romčević,

*Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis*,

Materials Research Bulletin, **63**, (2015) 239-247,

(ИФ=2.435, 74/271, Materials Science, Multidisciplinary), цитиран до сада 6 пута.

5. Dalibor L. Sekulić, Zorica Ž. Lazarević, Miljko V. Satarić, Čedomir D. Jovalekić, Nebojša Ž. Romčević,

*Temperature-dependent complex impedance, electrical conductivity and dielectric studies of  $MFe_2O_4$  ( $M=Mn, Ni, Zn$ ) ferrites prepared by sintering of mechanochemical synthesized nanopowders*,

Journal of Materials Science: Materials in Electronics, **26**, (2015) 1291-1303,

(ИФ=1.966, 45/136, Physics, Applied), цитиран до сада 14 пута.

Издвојени радови су експериментални и објављени у часописима категорије M21. Овим радовима је заокружен циклус при чему је детаљно приказана софт механохемијска синтеза добијања прахова наноферита и синтерованих магнетних материјала спинелне структуре. Кандидат је у реализацији свих радова учествовао тако што је самостално радио на синтези добијених узорака, анализи и дискусији снимљених спектра Раман и инфрацрвеном спектроскопијом, као и у писању целих радова. Мора се истаћи да је у свим наведеним радовима, др Зорица Лазаревић *corresponding author* при писању и слању радова у часописе.

#### **4.1.2. Позитивна цитираност научних радова кандидата**

Према подацима са *Web of Science* на дан 28. 10. 2019. године, радови су цитирани укупно 415 пута (са аутоцитатима 444 пута), уз *h-index* једнак 13 (видети прилог о цитираности). На основу базе података *Scopus* нађено је 596 цитата, тј. 549 хетероцитата. Хиршов индекс је  $h = 15$ .

	<i>ISI Web of Science</i>	<i>Scopus</i>
Укупан број цитата	444	596
Укупан број хетеро цитата	415	549
<i>h-index</i>	13	15

#### **4.1.3. Параметри квалитета часописа**

Др Зорица Лазаревић је током научне каријере објавила укупно 70 радова у међународним часописима са ISI листе, од чега 3 категорије M21a, 16 категорије M21, 23 категорије M22 и 28 категорије M23. Од одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања др Лазаревић је објавила 8 M21 радова, 14 M22 радова, 10 M23 рада и два поглавља M14 у зборнику водећег међународног значаја M12. Укупан импакт фактор ових радова је 43.06.

Часописи у којима кандидаткиња публикује цењени су и угледни у одговарајућим областима. Посебно се истичу *Corrosion Science*, *Journal of the European Ceramic Society*, *Journal of Alloys and Compounds*, *Materials Research Bulletin*, *Optical Materials*, *Journal of Applied Physics*. Даље је дат списак часописа са одговарајућим импакт факторима, а подвучени су они у којима је др Лазаревић публиковала након последњег избора у научно звање.

Из области баријум титанатних керамичких материјала и функционално градијентних материјала, као и из баријум титаната допираног лантаном и антимоном кандидаткиња је као први аутор објавила чланак у часопису изузетних вредности који је први у својој области: *Journal of the European Ceramic Society* (ИФ=2.575, 1/25, Materials Science, Ceramics). Такође, објавила је два рада у часопису изузетних вредности *Corrosion Science* који је други у својој области.

- Journal of Applied Physics (2.328)
- Journal of Alloys and Compounds (4.175)
- Materials Research Bulletin (3.335)
- Journal of Physics and Chemistry of Solids (2.752)
- Journal of the European Ceramic Society (4.029)
- Corrosion Science (6.355)
- Optical Materials (2.687)
- Optical and Quantum Electronics (1.547)
- Physica Scripta (2.151)
- Journal of Materials Science: Materials in Electronics (2.195)
- Materials Chemistry and Physics (2.781)
- Journal of Crystal Growth (1.573)
- Journal of Optoelectronics and Advanced Materials (0.588)
- Science of Sintering (0.941)
- Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications (0.452)

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

Истраживачки рад др Зорица Лазаревић након основних студија до магистратуре је био из физичке хемије и електрохемије, тј. у области електрохемијског таложења и испитивања органских превлака и заштита алуминијума модификованих површина алуминијума од корозије, органским превлакама. Део



своје истраживачке делатности у периподу од 2001-2005. године је изводила у Институту за хемију у Арараквари, држава Сао Пауло у Бразилу, где је и почела да се бави фероелектричним и оптоелектронским материјалима и физиком чврстог стања. Од 2005. запослена у Институту за физику где наставља рад при синтези нових оптичких и магнетних материјала, и њиховој карактеризацији различитим методама, са акцентом на коришћењу Раман и инфрацрвене спектроскопије, као и магнетним мерењима.

Др Зорица Лазаревић је током научне каријере објавила укупно 70 радова у међународним часописима са ISI листе, од чега 3 рада категорије M21a, 16 радова категорије M21, 23 рада категорије M22 и 28 радова категорије M23.

Од последњег избора до данас др Зорица Лазаревић је аутор или коаутор 32 рада који су публикувано у часописима са ISI листе и то: 8 радова у врхунским, 14 у водећим и 10 у међународним часописима.

Мора се истаћи да је у већини радова др Зорица Лазаревић првопотписани аутор и *corresponding author* при писању и слању радова у часописе.

#### **4.1.5. Редослед аутора у областима где је то од значаја, број аутора, број страница**

Анализирајући структуру објављених радова др Зорице Лазаревић може се закључити да су објављени радови везани за експериментална истраживања уз јасно дефинисане основне теоријске постулате. У већини радова др Зорица Лазаревић је први аутор.

#### **4.1.6. Елементи применљивости научних резултата, награде**

Резултат иновационог пројекта Министарства за науку - Производња магнетооптичког сензорског кристала су монокристали  $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$ , који су уграђени у уређај – Фибер-оптички сензор струје. Ови кристали су добили прву награду на Такмичењу за најбољу технолошку иновацију 2006. године.

Др Зорица Лазаревић је 2009. године добила годишњу награду Центра за физику чврстог стања и нове материјале Института за физику, за изузетан допринос у повећању продуктивности рада на научним пројектима Центра у периоду 2006-2010. године.

Освојила је награду за најбољу усмену презентацију рада: “*Raman study of ferroelectric bismuth titanate*”, на конференцији The First Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramic Materials and Application, одржаној у Београду од 10-12. 05. 2012 године. Такође, освојила награду за најбољу постер презентацију рада: “*Growth, structural and optical studies of neodymium doped yttrium aluminum garnet*” на конференцији The Third Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramic Materials and Application, 2014 године.

Прилог: Диплома и потврде

## 4.2. АНГАЖОВАНОСТ У ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА

Под менторством др Зорице Лазаревић су до сада урађене и одбрањене две докторска дисертације на Технолошко-металуршком факултету у Београду:

- Др Hana Ibrahim El Swie је докторску тезу, под насловом „Синтеза и карактеризација оптички активних композита са полимерном матрицом на бази монокристала (Synthesis and characterization of optical polymer composites based on single crystals)“ одбранила 2017. године (видети прилог).
- Др Rouaida Muhamed Abozaid је докторску тезу, под насловом „Физичкоо маханичка својства полимерних композита са наномодификованим монокристалима (Physic mechanical properties of polymer composites with nanomodified single crystals)“ одбранила 2019. године (видети прилог).

Др Лазаревић је дала велики допринос при мерењу, анализи и дискусији добијених Раман спектра који су снимани на узорцима који су били део докторске тезе др Стевана Димитријевић. Теза је била под насловом „Електрохемијска и површинска карактеризација трокомпонентних легура система Ag-Cu-Zn у блиско неутралним хлоридним растворима“ и одбрањена 2015. године (видети прилог).

Поред тога, др Лазаревић је допринела саветима око интерпретације Раман спектра који су приказани у докторској дисертацији „Корелација између састава и својстава аморфног  $AS_2S_3$  допираног бизмутом“ др Мирјане Шиљековић (теза одбрањена 2016. године, видети прилог).

Др Зорица Лазаревић је радила као асистент на предмету Органска хемија на Технолошлом факултету, Универзитет у Сарајеву, 1996/2001 (одлука о избору и уверење о ангажовању, видети прилог).

Прилог: Релевантне странице из теза

## 4.3. НОРМИРАЊЕ КОАУТОРСКИХ РАДОВА, ПАТЕНАТА И

### ТЕХНИЧКИХ РЕШЕЊА

Сви радови др Лазаревић објављени у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања су експериментални радови (8 радова М21, 14 радова М22 и 10 радова М23 категорије). Већина ових радова имају до седам аутора и улазе са пуном тежином у односу на број коаутора. Седам радова имају више од 7 аутора и у тим случајевима је број М бодова нормиран по Правилнику. Укупан број М бодова за радове објављене након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања је 164, односно након нормирања 149.96.

**Табела са радовима категорије M20 објављен након претходног избора у звање (списак радова у прилогу)**

Р.б. чланка (Ч)	Број коаутора (А)	М	М/А	ИФ	ИФ/А	СНИП	СНИП/А
1 M21	9	8	0.888	2.105	0.234	1.051	0.117
2 M21	8	8	1	2.185	0.273	1.005	0.126
3 M21	7	8	1.142	2.105	0.301	1.051	0.150
4 M21	7	8	1.142	2.105	0.301	1.051	0.150
5 M21	5	8	1.6	1.966	0.393	0.814	0.163
6 M21	7	8	1.142	2.435	0.348	0.976	0.139
7 M21	7	8	1.142	2.435	0.348	0.976	0.139
8 M21	15	8	0.533	3.014	0.201	1.430	0.095
1 M22	7	5	0.714	1.296	0.185	0.636	0.091
2 M22	7	5	0.714	1.853	0.265	1.042	0.149
3 M22	8	5	0.625	1.126	0.141	0.601	0.075
4 M22	7	5	0.714	1.126	0.160	0.601	0.120
5 M22	7	5	0.714	0.575	0.082	0.884	0.126
6 M22	8	5	0.625	2.059	0.257	0.943	0.118
7 M22	5	5	1	0.736	0.147	0.689	0.138
8 M22	7	5	0.714	0.736	0.105	0.689	0.098
9 M22	7	5	0.714	0.736	0.105	0.689	0.098
10 M22	7	5	0.714	0.941	0.134	0.595	0.085
11 M22	7	5	0.714	2.687	0.384	1.009	0.144
12 M22	7	5	0.714	0.941	0.134	0.595	0.085
13 M22	7	5	0.714	2.687	0.384	1.009	0.144
14 M22	10	5	0.5	2.328	0.233	1.047	0.105
1 M23	7	3	0.428	0.449	0.064	0.382	0.054
2 M23	6	3	0.5	0.449	0.075	0.382	0.064
3 M23	7	3	0.428	0.433	0.062	0.387	0.055
4 M23	7	3	0.428	0.449	0.064	0.382	0.054
5 M23	7	3	0.428	0.412	0.059	0.344	0.049
6 M23	10	3	0.3	0.470	0.047	0.268	0.027
7 M23	7	3	0.428	0.470	0.067	0.268	0.038
8 M23	7	3	0.428	0.470	0.067	0.268	0.038
9 M23	12	3	0.25	1.547	0.129	0.647	0.054
10 M23	7	3	0.428	0.470	0.067	0.220	0.031
		$\Sigma M=164$	$\Sigma M/A=19.758$	$\Sigma ИФ=43.06$	$\Sigma ИФ/А=4.351$	$\Sigma СНИП=21.641$	$\Sigma СНИП/А=3.289$
		$\Sigma M/Ч=5.32$		$\Sigma ИФ/Ч=1.346$		$\Sigma СНИП/Ч=0.676$	

#### 4.4. РУКОВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТИМА, ПОТПРОЈЕКТИМА И ПРОЈЕКТНИМ ЗАДАЦИМА

Др Зорица Лазаревић учествује на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије од 2005. године.

Сада је ангажована је на пројекту Интегралних интердисциплинарних истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије – **Оптоелектронски нанодимензиони системи – пут ка примени**, број III 45003 (2011-2019.), којим руководи др Небојша Ромчевић.

Др Зорица Лазаревић, у оквиру овог пројекта **руководила потпројектом** – **Синтеза наноматеријала и структура.**

Водила је иновациони пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије - **Производња магнетооптичког сензорског кристала** (2008-2009.). Резултат пројекта су монокристали  $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$  који су уграђени у уређај - фибер-оптички сензор струје.

Од марта 2012. године је руководилац-координатор 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 Београд.

Прилог: Доказ о руковођењу научним потпројектом, иновационим пројектом и споразум о сарадњи

#### **4.5. АКТИВНОСТ У НАУЧНИМ И НАУЧНО-СТРУЧНИМ ДРУШТВИМА И ОСТАЛИ ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ**

Др Лазаревић је **члан Српског керамичког друштва - СКД од 2012. године и председник секције Оптички керамички материјали и стакла од 2014. године.** У циљу унапређења и подизања квалитета истраживања у области савремених оптички активних керамичких материјала, као и формирања млађег научног кадра, др Зорица Лазаревић је активно учествовала **у раду научног одбора СКД, као и научног и организационог комитета међународне конференције *Advanced Ceramic Materials and Application***, коју ово друштво организује од 2012. године.

Члан програмског одбора конференције Трансфер технологија и знања из научноистраживачких организација у мала и средња предузећа 2008. године

Прилог: Докази о учешћу у научним, организационим и програмским одборима конференција

Више пута узела учешће као **рецензент у међународним часописима:** *Optical Materials, Journal of the European Ceramic Society, Corrosion Science, Journal of Alloys and Compounds, Ferroelectrics, Materials Research Bulletin, Acta Physica Polonica A, Physica Scripta, Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications.*

Прилог: Неке од електронских порука и захвалница

Др Зорица Лазаревић је била **члан организационог одбора међународне конференције *The Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramics Application*** која се одржава сваке године у Београду од 2012. године.

Све наведене активности су документоване у прилозима.

Након претходног избора у звање др Лазаревић је **одржала следећа предавања по позиву:**

1. **Z.Ž. Lazarević**, D. Sekulić, Č. Jovalekić, M. Romčević, A. Milutinović, N.Ž. Romčević,  
*New approach and comparative studies of structural and electrical properties of nano spinel ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis*,  
The Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application II, Sept 30-Oct 01, 2013, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV2, 12.
2. **Zorica Ž. Lazarević**,  
*Study of nanodimensional spinel  $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$  ferrite prepared by mechanochemical synthesis*,  
The Fourth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IV, September 21-23, 2015, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV2, 40-41.
3. **Zorica Ž. Lazarević**, Janez Križan, Gregor Križan, Valentin N. Ivanovski, Miodrag Mitrić, Martina Gilić, Nebojša Ž. Romčević,  
*Spectroscopy study of  $LiFePO_4$  cathode materials for Li-ion battery prepared in the thermo-acoustic*,  
The Sixth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 18-20, 2017, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-REHA3, 56.

Прилог: позивна писма за ова предавања или програм конференције са веб сајта.

#### **4.6. УТИЦАЈ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА**

Утицај научних резултата кандидата се огледа у броју цитата који су наведени у тачки 1. овог прилога као и у прилогу о цитираности. Значај резултата кандидата је такође описан у поглављу 4. тачки 1. у делу везаном за **4.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова.**

#### **4.7. КОНКРЕТАН ДОПРИНОС КАНДИДАТА У РЕАЛИЗАЦИЈИ РАДОВА**

##### **У НАЧНИМ ЦЕНТРИМА У ЗЕМЉИ И ИНОСТРАНСТВУ**

Др Зорица Лазаревић активно учествује у међународној сарадњи . Од марта 2012. године је руководилац-координатор 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 Београд. Сарадња је формализована кроз објављене научне радове, у часописима од

међународног значаја. Такође, сарадња са колегама из Бразила (из Института за хемију у Арараквари, држава Сао Пауло), из Словеније (са Машинског факултета Универзитета у Марибору и из Јожеф Стефан института из Љубљане, као и са Факултета за хемију и хемијску технологију из Љубљане), формализована је кроз објављене научне радове, у часописима од међународног значаја.

## 5. Елементи за квантитативну анализу рада кандидата

### 5.1. Остварени резултати у периоду након претходног избора у звање

Категорија рада	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова
M14	4	2	8
M21	8	8	64
M22	5	14	70
M23	3	10	30
M32	1.5	3	4.5
M33	1	8	8
M34	0.5	21	10.5

**Табела са радовима категорије M20 објављен након претходног избора у звање (списак радова у прилогу)**

Р.б. чланка (Ч)	Број коаутора (А)	М	М/А	ИФ	ИФ/А	СНИП	СНИП/А
1 M21	9	8	0.888	2.105	0.234	1.051	0.117
2 M21	8	8	1	2.185	0.273	1.005	0.126
3 M21	7	8	1.142	2.105	0.301	1.051	0.150
4 M21	7	8	1.142	2.105	0.301	1.051	0.150
5 M21	5	8	1.6	1.966	0.393	0.814	0.163
6 M21	7	8	1.142	2.435	0.348	0.976	0.139
7 M21	7	8	1.142	2.435	0.348	0.976	0.139
8 M21	15	8	0.533	3.014	0.201	1.430	0.095
1 M22	7	5	0.714	1.296	0.185	0.636	0.091
2 M22	7	5	0.714	1.853	0.265	1.042	0.149
3 M22	8	5	0.625	1.126	0.141	0.601	0.075
4 M22	7	5	0.714	1.126	0.160	0.601	0.120
5 M22	7	5	0.714	0.575	0.082	0.884	0.126
6 M22	8	5	0.625	2.059	0.257	0.943	0.118
7 M22	5	5	1	0.736	0.147	0.689	0.138
8 M22	7	5	0.714	0.736	0.105	0.689	0.098
9 M22	7	5	0.714	0.736	0.105	0.689	0.098
10 M22	7	5	0.714	0.941	0.134	0.595	0.085
11 M22	7	5	0.714	2.687	0.384	1.009	0.144
12 M22	7	5	0.714	0.941	0.134	0.595	0.085
13 M22	7	5	0.714	2.687	0.384	1.009	0.144
14 M22	10	5	0.5	2.328	0.233	1.047	0.105
1 M23	7	3	0.428	0.449	0.064	0.382	0.054
2 M23	6	3	0.5	0.449	0.075	0.382	0.064
3 M23	7	3	0.428	0.433	0.062	0.387	0.055
4 M23	7	3	0.428	0.449	0.064	0.382	0.054

5 M23	7	3	0.428	0.412	0.059	0.344	0.049
6 M23	10	3	0.3	0.470	0.047	0.268	0.027
7 M23	7	3	0.428	0.470	0.067	0.268	0.038
8 M23	7	3	0.428	0.470	0.067	0.268	0.038
9 M23	12	3	0.25	1.547	0.129	0.647	0.054
10 M23	7	3	0.428	0.470	0.067	0.220	0.031
		$\Sigma M=164$	$\Sigma M/A=$ 19.758	$\Sigma ИФ=$ 43.06	$\Sigma ИФ/A=$ 4.351	$\Sigma СНИП=$ 21.641	$\Sigma СНИП/A=3$ .289
		$\Sigma M/Ч=5.32$		$\Sigma ИФ/Ч=1.346$		$\Sigma СНИП/Ч=0.676$	

**Табела са осталим радовима објављеним након претходног избора у звање  
(списак радова у прилогу)**

Р.б. чланка (Ч)	Категорија	Број коаутора (А)	М	М/А
1	M14	3	4	1.33
2	M14	7	4	0.57
1	M32	6	1.5	0.25
2	M32	1	1.5	1.5
3	M32	7	1.5	0.21
1	M33	6	1	0.17
2	M33	7	1	0.14
3	M33	7	1	0.14
4	M33	3	1	0.33
5	M33	7	1	0.14
6	M33	7	1	0.14
7	M33	4	1	0.25
8	M33	3	1	0.10
1	M34	5	0.5	0.10
2	M34	3	0.5	0.17
3	M34	3	0.5	0.17
4	M34	5	0.5	0.10
5	M34	5	0.5	0.10
6	M34	4	0.5	0.125
7	M34	9	0.5	0.056
8	M34	7	0.5	0.071
9	M34	4	0.5	0.125
10	M34	7	0.5	0.071
11	M34	8	0.5	0.063
12	M34	9	0.5	0.056
13	M34	3	0.5	0.166
14	M34	3	0.5	0.166
15	M34	3	0.5	0.166
16	M34	6	0.5	0.083
17	M34	5	0.5	0.1
18	M34	11	0.5	0.045
19	M34	4	0.5	0.125
20	M34	5	0.5	0.1
21	M34	7	0.5	0.071
			$\Sigma M=31.0$	$\Sigma M/A=7.333$
			$\Sigma M/Ч=0.912$	

**5.2. Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање научни саветник**

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање...	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено*
<b>Научни саветник</b>	Укупно	70	195 (*180.96)
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	184.5 (*170.46)
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	164 (*149.96)

\*У загради су дати бодови нормирани у складу са Прилогом 1 Правилника.



## 6. Списак свих објављених радова и других публикација разврстаних по важећим категоријама прописаним Правилником

Радови др З. Лазаревић (рођене Стевановић) након избора у претходно звање означени су са \*

### 1. МОНОГРСФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ, ЛЕСКИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (М 10)

#### М 14 монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја

- 1.\* Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Nebojša Ž. Romčević  
*Electrical characterization of nanostructured ferrite ceramics by using AC impedance spectroscopy*  
W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 115-127, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_9.
- 2.\* S. Kostić, **Z.Ž. Lazarević**, M. Gilić, M. Petrović, M. Romčević, N.Ž. Romčević, D.L. Sekulić  
*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, pp. 193-203, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_14.

### 2. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (М 20)

#### М 21а Рад у међународном часопису изузетних вредности

1. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*Determination of the protective properties of electrodeposited organic epoxy coatings on aluminium and modified aluminium surfaces,*  
Corrosion Science, **47**(3), (2005) 823-834, (IP-1.922, **34/178(4/67)**, **Materials Science, Multidisciplinary (Metallurgy & Metallurgical Engineering)**).
2. **Z.Ž. Lazarević**, M. Vijatović, Z. Dohčević-Mitrović, N.Ž. Romčević, M.J. Romčević, N. Paunović, B.D. Stojanović  
*The characterization of the barium titanate ceramic powders prepared by the Pechini type reaction route and mechanically assisted synthesis,*

Journal of European Ceramic Society, **30**(2), (2010) 623-628, (IP-2.575, 1/25, **Materials Science, Ceramics**).

3. Polona Škraba, Ladislav Kosec, Milan Bizjak, Rebeka Rudolf, Nebojša Ž. Romčević, Gorazd Kosec, Borut Kosec, **Zorica Ž. Lazarević**, Joze Roth, Ivan Anzel  
*Internal oxidation of Ag-VC composites*,  
Corrosion Science, **53**(1), (2011) 127-134, (IP-3.729, 35/232 (2/75), **Materials Science, Multidisciplinary, (Metallurgy & Metallurgical Engineering)**).

#### **M 21 Рад у врхунском међународном часопису**

1. K.I. Popov, M.G. Pavlović, E.R. Stojilković, **Z.Ž. Stevanović**  
*The current density distribution on stationary wire electrodes during copper and lead electrodeposition*,  
Hydrometallurgy, **46**(3), (1997) 321-336, (IP-0.575, 17/53, **Metallurgy&Metallurgical Engineering**).
2. B.D. Stojanović, C.O. Paiva-Santos, C.Jovalekić, A.Z. Simoes, F.M. Filho, **Z. Lazarević**, J.A.Varela,  
*Mechanically activating formation of layered structured bismuth*,  
Materials Chemistry and Physics, **96**(2-3), (2006) 471-476, (IP-1.657, 44/175, **Materials Science, Multidisciplinary**).
3. **Z. Lazarević**, B. Stojanović, M. Romčević, M. Mitrić, Č. Jovalekić, N. Romčević  
*Spectroscopy study of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  obtained from mechanically activated  $Bi_2O_3$ -  $TiO_2$  mixtures*,  
Journal of Alloys and Compounds, **453**(1-2), (2008) 499-502, (IP-1.510, 69/192, **Materials Science, Multidisciplinary**).
4. B. D. Stojanović, C.O. Paiva-Santos, M. Cilense, Č. Jovalekić, **Z. Ž. Lazarević**  
*Structure study of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  produced via mechanochemically assisted synthesis*,  
Materials Research Bulletin, **43**(7), (2008) 1743-1753, (IP-1.957, 54/192, **Materials Science, Multidisciplinary**).
5. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, J.D. Bobić, M.J. Romčević, Z. Dohčević-Mitrović, B.D. Stojanović  
*Study on bi-layered ceramics powders prepared by the mechanochemical synthesis*,  
Journal of Alloys and Compounds, **486**(1-2), (2009) 848-852, (IP-2.135, 46/214, **Materials Science, Multidisciplinary**).
6. **Z.Ž. Lazarević**, M.M. Vijatović, B.D. Stojanović, M.J. Romčević, N.Ž. Romčević  
*Structure study of nanosiyed La- and Sb- doped  $BaTiO_3$* ,  
Journal of Alloys and Compounds, **494**(1-2), (2010) 472-475, (IP-2.138, 50/225, **Materials Science, Multidisciplinary**).

7. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Recnik, V.N. Ivanovski, M. Mitrić, M.J. Romčević, N. Paunović, B.Đ. Cekić, N.Ž. Romčević  
*Study of manganese ferrite powders prepared by a soft mechanochemical route,*  
Journal of Alloys and Compound, **509**(41), (2011) 9977-9985, **(IP-2.289, 50/232, Materials Science, Multidisciplinary)**.
8. **Z.Ž. Lazarević**, P. Mihailović, 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**(11), (2012) 1849-1859, **(IP-1.918, 70/241, Materials Science, Multidisciplinary)**.
- \*9. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Recnik, V.N. Ivanovski, A. Milutinović, M. Romčević, M.B. Pavlović, B. Cekić, N.Ž. Romčević  
*Preparation and characterization of spinel nickel ferrite obtained by the soft mechanochemically assisted synthesis,*  
Materials Research Bulletin, **48**(2), (2013) 404-415, **(IP-2.141, 63/241, Materials Science, Multidisciplinary)**.
- \*10. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, V.N. Ivanovski, A. Rečnik, B. Cekić, N.Ž. Romčević  
*Nanodimensional spinel NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis,*  
Journal of Applied Physics, **113**, (2013) 187221-187221-11, **(IP-2.185, 39/136, Physics, Applied)**.
- \*11. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, D.L. Sekulić, A. Milutinović, S. Baloš, M. Slankamenac, N.Ž. Romčević  
*Structural, electrical and dielectric properties of spinel nickel ferrite prepared by soft mechanochemical synthesis,*  
Materials Research Bulletin, **48**(10), (2013) 4368-4378, **(IP-2.141, 63/241, Materials Science, Multidisciplinary)**.
- \*12. A. Milutinović, **Z. Lazarević**, Č. Jovalekić, I. Kuryliszyn-Kudelska, M. Romčević, S. Kostić, N. Romčević  
*The cation inversion and magnetization in nanopowder zinc ferrite obtained by soft mechanochemical processing,*  
Materials Research Bulletin, **48**(11), (2013) 4759-4768, **(IP-2.141, 63/241, Materials Science, Multidisciplinary)**.
- \*13. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Miljko V. Satarić, Čedomir D. Jovalekić, Nebojša Ž. Romčević  
*Temperature-dependent complex impedance, electrical conductivity and dielectric studies of MFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (M=Mn, Ni, Zn) ferrites prepared by sintering of mechanochemical synthesized nanopowders,*  
Journal of Materials Science: Materials in Electronics, **26**, (2015) 1291-1303, **(IP-**

**1.966, 62/248, Engineering, Electrical & Electronic).**

- \*14. S. Kostić, **Z.Ž. Lazarević**, V. Radojević, A. Milutinović, M. Romčević, N.Ž. Romčević, A. Valčić  
*Study of structural and optical properties of YAG and Nd:YAG single crystals,*  
Materials Research Bulletin, **63**, (2015) 80-87, **(IP-2.435, 74/271, Materials Science, Multidisciplinary).**
- \*15. **Zorica Ž. Lazarević**, Aleksandra N. Milutinović, Čedomir D. Jovalekić, Valentin N. Ivanovski, Nina Daneu, Ivan Mađarević, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis,*  
Materials Research Bulletin, **63**, (2015) 239-247, **(IP-2.435, 74/271, Materials Science, Multidisciplinary).**
- \*16. N. Romcevic, M. Romcevic, W.D. Dobrowolski, L. Kilanski, M. Petrovic, J. Trajic, B. Hadzic, **Z. Lazarevic**, M. Gilic, J.L. Ristic-Djurovic, N. Paunovic, A. Reszka, B.J. Kowalski, I.V. Fedorchenko, S.F. Marenkin  
*Far-infrared spectroscopy of  $Zn_{1-x}Mn_xGeAs_2$  single crystals: plasma damping influence on plasmon e phonon interaction,*  
Journal of Alloys and Compound, **649**, (2015) 375-379, **(IP-3.014, 58/271, Materials Science, Multidisciplinary).**

## **M 22 Рад у истакнутом међународном часопису**

1. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*The study of corrosion stability of organic epoxy protective coatings on aluminium and modified aluminium surfasces,*  
Journal of the Brazilian Chemical Society, **16**(1), (2005) 98-102, **(IP-1.097, 54/124, Chemistry, Multidisciplinary).**
2. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović and N.Ž. Romčević  
*Synthesis of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  nanoparticles by mechanochemical reaction,*  
Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, **9**(7), (2007) 2262-2265, **(IP-0.803, 63/94, Physics, Applied).**
3. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, M. Todorović, B.D. Stojanović  
*Structural and ferroelectrical properties of bismuth titanate ceramic powders prepared by mechanically assisted synthesis,*  
Science of Sintering, **39**(2), (2007) 177-184, **(IP-0.481, 12/25, Materials Science, Ceramics).**
4. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, C.O. Paiva-Santos, N. Romčević, J.A. Varela  
*Characterization of bismuth titanate ceramics derived by mechanochemical synthesis,*

- Science of Sintering, **39**(3), (2007) 267-272, (IP-0.481, 12/25, Materials Science, Ceramics).
5. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, B.D. Stojanović  
*Synthesis and characterization of barium strontium titanate powder*,  
Journal of Optoelectronics and Advanced Materials, **10**(10), (2008) 2675-2677,  
(IP-0.803, 77/96, Physics, Applied).
  6. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, M.J. Romčević, N.Ž. Romčević  
*Mechanochemical activation assisted synthesis of bismuth layered-perovskite  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$* ,  
Science of Sintering, **41**(1), (2009) 19-26, (IP-0.559, 12/25, Materials Science, Ceramics).
  7. **Z.Ž. Lazarević**, J. Bobić, N.Ž. Romčević, N. Paunović, B.D. Stojanović  
*Study of barium bismuth titanate prepared by mechanochemical synthesis*,  
Science of Sintering, **41**(3), (2009) 329-335, (IP-0.559, 12/25, Materials Science, Ceramics).
  8. M. Petrović, N. Romčević, M. Romčević, G. Stanišić, D. Vasiljević-Radović, J. Trajić, **Z. Lazarević**, S. Kostić  
*Spectroscopy characterization of MnSe nanoclusters randomly distributed in HgMnTe single crystal*,  
Journal of Crystal Growth, **338**(1), (2012) 75-79, (IP-1.603, 47/25, Physics, Applied).
  9. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, D. Sekulić, M. Slankamenac, M. Romčević, A. Milutinović, N.Ž. Romčević  
*Characterization of nanostructured spinel  $\text{NiFe}_2\text{O}_4$  obtained by soft mechanochemical synthesis*,  
**Science of Sintering**, **44**(3), (2012) 331-339, (IP-0.403, 15/27 Materials Science, Ceramics).
  - \*10. **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*,  
Physica Scripta, **T157**, (2013) 014046, (IP-1.296, 40/78, Physics, Multidisciplinary).
  - \*11. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, V.N. Ivanovski, A. Rečnik, A. Milutinović, B. Cekić, N.Ž. Romčević  
*Characterization of partially inverse spinel  $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$  with high saturation magnetization synthesized via soft mechanochemically assisted route*,  
Journal of Physics and Chemistry of Solids, **75**(7), (2014) 869-877, (IP-1.853, 33/67, Physics, Condensed Matter).

- \*12. J. Trajić, M. Gilić, M. Romčević, N. Romčević, G. Stanišić, **Z. Lazarević**, D. Joksimović, I.S. Yahia  
*Far-infrared investigations of the surface modes in CdS thin films*,  
Physica Scripta, **T162**, (2014) 014031, (IP-1.296, 40/78, Physics, Multidisciplinary).
- \*13. S. Kostić, **Z. Lazarević**, M. Romčević, V. Radojević, A. Milutinović, G. Stanišić, M. Gilić  
*Spectroscopic characterization of YAG and Nd:YAG single crystals*,  
Physica Scripta, **T162**, (2014) 014026, (IP-1.2966, 40/78, Physics, Multidisciplinary).
- \*14. D. Sekulić, **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Rečnik, M. Romčević, B. Hadžić, N.Ž. Romčević,  
*The comparative study of the structural and the electrical properties of the nano spinel ferrites prepared by the soft mechanochemical synthesis*,  
Science of Sintering, **46**(1), (2014) 235-245, (IP-0.575, 14/26, Materials Science, Ceramics).
- \*15. Aleksandra Milutinović, **Zorica Ž. Lazarević**, Milka Jakovljević, Branka Hadžić, Milica Petrović, Martina Gilić, Witold Daniel Dobrowolski, Nebojša Ž. Romčević,  
*Optical properties of layered III-VI semiconductor  $\gamma$ -InSe:M (M:Mn, Fe, Co, Ni)*,  
Journal of Physics and Chemistry of Solids, **89**, (2016) 120-127, (IP-2.059, 34/67, Physics, Condensed Matter).
- \*16. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Z. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Aleksandra N. Milutinović, Nebojša Z. Romčević  
*Impedance spectroscopy of nanocrystalline  $MgFe_2O_4$  and  $MnFe_2O_4$  ferrite ceramics: effect of grain boundaries on the electrical properties*,  
Science of Sintering, **48**(1), (2016) 17-28, (IP-0.781, 15/27, Materials Science, Ceramics).
- \*17. Hana Ibrahim Elswie, **Zorica Ž. Lazarević**, Vesna Radojević, Martina Gilić, Maja Rabasović, Dragutin Šević, Nebojša Ž. Romčević  
*The Bridgman method growth and spectroscopic characterization of calcium fluoride single crystals*,  
Science of Sintering, **48**(3), (2016) 333-341, (IP-0.781, 15/27, Materials Science, Ceramics).
- \*18. **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir Jovalekić, Martina Gilić, Valentin Ivanovski, Ana Umićević, Dalibor Sekulić, Nebojša Ž. Romčević  
*Yttrium orthoferrite powder obtained by the mechanochemical synthesis*,  
Science of Sintering, **49**(3), (2017) 277-284, (IP-0.736, 15/26, Materials Science, Ceramics).
- \*19. Rouaida Mohamed Abozaid, **Zorica Ž. Lazarević**, Vesna Radojević, Maja S.

- Rabasović, Dragutin Šević, Mihalo D. Rabasović, Nebojša Ž. Romčević  
*Characterization of neodymium doped calcium tungstate single crystal by Raman, IR and luminescence spectroscopy,*  
Science of Sintering, **50**(4), (2018) 445-455, (IP-0.941, 14/28, Materials Science, Ceramics).
- \*20. Rouaida M. Abozaid, **Zorica Ž. Lazarević**, Ivana Radović, Martina Gilić, Dragutin Šević, Maja S. Rabasović, Vesna Radojević  
*Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS-PMMA composite films with interface modifications,*  
Optical Materials, **92** (2019) 405-410, (IP-2.687, 120/293, Materials Science, Multidisciplinary).
- \*21. **Zorica Ž. Lazarević**, Gregor Križan, Janez Križan, Aleksandra Milutinović, Martina Gilić, Izabela Kuryliszyn-Kudelska, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopic characterization of LiFePO<sub>4</sub> as cathode material for Li-ion battery prepared in the pulse thermo-acoustic reactor,*  
Science of Sintering, **51**(3), (2019) 309-318, (IP-0.941, 14/28, Materials Science, Ceramics).
- \*22. Rouaida M. Abozaid, **Zorica Ž. Lazarević**, Nataša Tomić, Aleksandra Milutinović, Dragutin Šević, Maja S. Rabasović, Vesna Radojević  
*Optical properties CaWO<sub>4</sub>:Nd<sup>3+</sup>/PMMA composite layered structures,*  
Optical Materials, **96** (2019) 109361, (IP-2.687, 34/95, Optics).
- \*23. **Zorica Ž. Lazarević**, Gregor Križan, Janez Križan, Aleksandra Milutinović, Valentin Nikola Ivanovski, Miodrag Mitrić, Martina Gilić, Ana Umićević, Izabela Kuryliszyn-Kudelska, N. Ž. Romčević  
*Characterization of LiFePO<sub>4</sub> samples obtained by pulse combustion under various conditions of synthesis,*  
Journal of Applied Physics, **126** (2019) 085109-14, (IP-2.328, 59/148, Physics, Applied).

### M23 Рад у међународном часопису

1. V.B. Mišković-Stanković, **Z.Ž. Lazarević**, Z. Kačarević-Popović  
*Electrochemical properties and thermal stability of epoxy coatings electrodeposited on aluminium and modified aluminium surfaces,*  
Journal of the Serbian Chemical Society, **66**(11-12), (2001) 871-880, (IP-0.244, 101/118, Chemistry, Multidisciplinary).
2. V.B. Mišković-Stanković, **Z.Ž. Lazarević**, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*Corrosion behaviour of epoxy coatings on modified aluminium surfaces,*  
Bulletin of Electrochemistry, **18**(8), (2002) 343-348, (IP-0.206, 14/15, Electrochemistry).

3. **Z. Lazarević**, B.D. Stojanović, J.A.Varela  
*An approach to synthesis structure and properties of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  ceramics*,  
Science of Sintering, **37**(3), (2005) 199-216, **(IP-0.111, 24/28 Materials Science, Ceramics)**.
4. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, J.A. Varela  
*Mechanochemical synthesis of  $Bi_4Ti_3O_{12}$* ,  
Materials Science Forum, **518**, (2006) 125-130, **(IP-0.498, 119/177, Materials Science, Multidisciplinary)**.
5. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, M.J. Romčević, M. Mitrić, B.D. Stojanović  
*Raman spectra of bismuth titanate ceramics*,  
Materials Science Forum, **555**, (2007) 243-248, **(IP-0.399, 137/178, Materials Science, Multidisciplinary)**.
6. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, C.O. Paiva-Santos, N.Ž. Romčević  
*Study of structure and properties of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  prepared by mechanochemical syntheses*,  
Ferroelectrics, **368**(1), (2008) 154-162, **(IP-0.507, 149/192 Materials Science, Multidisciplinary)**.
7. **Z. Lazarević**, N. Romčević, M. Vujatović, N. Paunović, M. Romčević, B. Stojanović, Z. Dohčević-Mitrović  
*Characterization of barium titanate ceramic powders by Raman spectroscopy*,  
Acta Physica Polonica A, **115**(4), (2009) 808-810, **(IP-0.367, 59/71, Physics, Multidisciplinary)**.
8. N. Romčević, J. Trajić, B. Hadžić, M. Romčević, D. Stojanović, **Z. Lazarević**, T.A. Kuznetsova, D.R. Khokhlov, R. Rudolf, I. Anžel  
*Raman spectroscopy of multiphonon emission process in Ni-doped PbTe*,  
Acta Physica Polonica A, **116**(1), (2009) 91-92, **(IP-0.367, 59/71, Physics, Multidisciplinary)**.
9. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, J.D. Bobić  
*Study of ferroelectric  $BaBi_4Ti_4O_{15}$  obtained via mechanochemical synthesis*,  
Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications, **3**(7), (2009) 700-703, **(IP-0.451, 171/214, Materials Science, Multidisciplinary)**.
10. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević  
*Characterization of doped  $BaTiO_3$  ceramic powders*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **3**(10), (2009) 1042-1045, **(IP-0.451, 171/214, Materials Science, Multidisciplinary)**.
11. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević  
*Study of undoped and donor doped barium titanate prepared by modified Pechini method*,



- Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **4(1)**, (2010) 15-18, **(IP-0.477, 179/225, Materials Science, Multidisciplinary)**.
12. L. Gusel, M. Brezocnik, R. Rudolf, I. Anzel, **Z. Lazarević**, N. Romčević  
*Genetic programming approach for the material flow curve determination of copper alloy - CuCrZr*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **4(3)**, (2010) 395-400, **(IP-0.477, 179/225, Materials Science, Multidisciplinary)**.
13. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, M.J. Romčević, J. Trajić, M.M. Vijatović, J. Bobić, B.D. Stojanović  
*Infrared and Raman spectroscopy study of antimony doped barium titanate prepared from organometallic complex*,  
International Journal of Modern Physics B, **24(6-7)**, (2010) 676-681, **(IP-0.519, 101/118, Physics, Applied)**.
14. J. Trajić, R. Rudolf, I. Anžel, M. Romčević, N. Lazarević, M. Mirić, **Z. Lazarević**, B. Hadžić, N. Romčević  
*Optical properties of plastically deformed copper*,  
Acta Physica Polonica A, **117(5)**, (2010) 791-793, **(IP-0.420, 60/80 Physics, Multidisciplinary)**.
15. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, M.J. Romčević  
*Spectroscopy study of BaTiO<sub>3</sub> obtained from mechanochemically activated oxides mixture*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **5(1)**, (2011) 30-33, **(IP-0.304, 210/232, Materials Science, Multidisciplinary)**.
16. **Z.Ž. Lazarević**, S. Kostić, M.J. Romčević, J. Trajić, B. Hadžić, D. Stojanović, N.Ž. Romčević  
*Study of Bi<sub>12</sub>SiO<sub>20</sub> single crystals obtained by Czocharlski method*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **5(2)**, (2011) 150-152, **(IP-0.304, 210/232, Materials Science, Multidisciplinary)**.
17. **Z. Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, M. J. Romčević, N. Ž. Romčević  
*Preparation and characterization of nano ferrites*,  
Acta Physica Polonica A, **121(3)**, (2012) 682-686, **(IP-0.479, 65/83, Physics, Multidisciplinary)**.
18. A.Z. Simões, B.D. Stojanović, **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, J.A. Varela, E. Longo  
*Investigation of ferroelectric layered perovskite barium bismuth tantalate prepared by solid-state reaction*,  
Ferroelectrics, **428(1)**, (2012) 27-35, **(IP-0.440, 60/68, Physics, Condensed Matter)**.
- \*19. **Z.Ž. Lazarević**, S. Kostić, V. Radojević, M. Romčević, B. Hadžić, J. Trajić, N.Ž. Romčević

- Spectroscopy study of Bi<sub>12</sub>GeO<sub>20</sub> single crystals,*  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **7**(1-2), (2013)  
58-61, (IP-0.449, 223/251, Materials Science, Multidisciplinary).
- \*20. J. Trajić, N. Romčević, M. Romčević, **Z. Lazarević**, T.A. Kuznetsova, D.R. Khokhlov  
*Plasmon - ionized impurity - phonon interaction in PbTe doped with Ni,*  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **7**(7-8), (2013)  
536-540, (IP-0.449, 223/251, Materials Science, Multidisciplinary).
- \*21. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, M. Slankamenac,  
M. Romčević, N.Ž. Romčević  
*Study of NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> spinel ferrites prepared by soft mechanochemical  
synthesis,*  
Ferroelectrics, **448**(1), (2013) 1-11, (IP-0.433, 62/67, Physics, Condensed  
Matter).
- \*22. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, M. Romčević,  
M. Slankamenac, N.Ž. Romčević  
*Spectroscopy investigation of nanostructured zinc ferrite obtained by  
mechanochemical synthesis,*  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **7**(9-10),  
(2013) 720-725, (IP-0.449, 223/251, Materials Science, Multidisciplinary).
- \*23. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, N. Daneu, M. Romčević, Đ. Jovanović,  
N. Romčević  
*Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc ferrite obtained by  
mechanochemical synthesis,*  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **9**(1-2), (2015)  
102-106, (IP-0.412, 252/271, Materials Science, Multidisciplinary).
- \*24. M. Petrović, M. Romčević, R. Kostić, N. Romčević, W.D. Dobrowolski, M. Gilić,  
B. Hadžić, J. Trajić, D. Stojanović, **Z.Ž. Lazarević**  
*Optical properties of Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>S nanoparticles: off-resonance Raman  
spectroscopy,*  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **10**(3-4),  
(2016) 177-179, (IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary).
- \*25. H.I. Elswie, S. Kostić, V. Radojević, N.Ž. Romčević, B. Hadžić, J. Trajić,  
**Z.Ž. Lazarević**  
*Growth, characterization and optical quality of calcium fluoride single crystals  
grown by the Bridgman method,*  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **10**(7-8),  
(2016) 522-525, (IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary).
- \*26. 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 Ag<sub>43</sub>Cu<sub>37</sub>Zn<sub>20</sub> alloy,*

Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **10**(9-10), (2016) 777-780, (IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary).

- \*27. M. Gilic, R. Kostic, D. Stojanovic, M. Romcevic, B. Hadzic, M. Petrovic, U. Ralevic, **Z. Lazarevic**, J. Trajic, J. Ristic-Djurovic, J. Cirkovic, N. Romcevic  
*Photoluminescence spectroscopy of CdSe nanoparticles embedded in transparent glass*,  
Optical and Quantum Electronics, **50**(7), (2018) 288 article, 1-7, (IP-1.547, 61/95, Optics).
- \*28. **Z. Lazarević**, G. Križan, J. Križan, M. Mitrić, N. Paunović, A. Milutinović, N. Romcević  
*Synthesis and spectroscopic characterisation of LiFePO<sub>4</sub> cathode materials*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **13**(3-4), (2019) 228-234, (IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary).

### 3. ЗБОРНИЦИ СА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (М 30)

#### М 32 – предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу:

- \*1. **Z.Ž. Lazarević**, D. Sekulić, Č. Jovalekić, M. Romčević, A. Milutinović, N.Ž. Romčević  
*New approach and comparative studies of structural and electrical properties of nano spinel ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis*,  
The Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application II, Sept 30-Oct 01, 2013, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV2, 12.
- \*2. **Zorica Ž. Lazarević**  
*Study of nanodimensional spinel Ni<sub>0.5</sub>Zn<sub>0.5</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ferrite prepared by mechanochemical synthesis*,  
The Fourth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IV, September 21-23, 2015, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV2, 40-41.
- \*3. **Zorica Ž. Lazarević**, Janez Križan, Gregor Križan, Valentin N. Ivanovski, Miodrag Mitrić, Martina Gilić, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopy study of LiFePO<sub>4</sub> cathode materials for Li-ion battery prepared in the thermo-acoustic*,  
The Sixth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 18-20, 2017, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-REHA3, 56.

**M 33 – саопштење са међународног скупа штампано у целини:**

1. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, M. Vijatović, M.J. Romčević, N.M Paunović, B.D. Stojanović  
*Infrared and Raman spectroscopy study of barium titanate ceramic powders*, Electroceramics XI, Manchester, UK, 2008, Abstracts and CD Proceedings, C-025-P (2008).
2. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, J. Bobić, N.M. Paunović, Z. Mitrović-Dohčević  
*Study on Bi-Layered ceramics powders prepared by the mechanochemical synthesis*, Electroceramics XI, Manchester, UK, 2008, Abstracts and CD Proceedings, N-021-P (2008).
3. **Z. Lazarević**, A. Milutinović, M. Romčević, N. Romčević, Č. Jovalekić, D. Sekulić, M. Slankamenac  
*Soft mechanochemical synthesis and characterization of nanodimensional spinel ferrites*, ISAF ECAPD PFM 2012, July 9-13, 2012, Aveiro, Portugal, the USB electronic Proceedings, No 07 (2012) and IEEE Conference Publications doi: 10.1109/ISAF.2012.6297730.
- \*4. **Zorica Lazarević**, Stevan Dimitrijević, Silvana Dimitrijević, Milica Petrović, Martina Gilić, Nebojša Romčević  
*Raman spectroscopy study of  $Ag_{43}Cu_{37}Zn_{20}$  alloy*, Ther 47th International October Conference on Mining and Metallurgy, October 4-6, 2015, Bor Lake, Bor, Serbia, Proceedings, 155-158.
- \*5. M. Gilić, M. Petrović, B. Hadžić, **Z.Ž. Lazarević**, M. Romčević, J. Trajić, N.Ž. Romčević  
*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, pp. 173-182, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_12.
- \*6. M. Petrović, J. Trajić, M. Gilić, M. Romčević, B. Hadžić, **Z.Ž. Lazarević**, D. Stojanović  
*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, pp. 183-191, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_13.
- \*7. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević** and Nebojša Ž. Romčević  
*Structural, electrical conduction and dielectric studies of mechano-synthesized manganese nanoferrite*, Lee Bill et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 155-172, 2017, doi 10.2991/978-94-6239-

213-7\_13.

- \*8. **Zorica Ž. Lazarević**, Martina Gilić, Milica Petrović, Nebojša Romčević, Čedomir Jovalekić, Dalibor L. Sekulić and Valentin N. Ivanovski  
*Study of nanodimensional spinel  $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$  ferrite prepared by mechanochemical synthesis*,  
Lee Bill et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 187-202, 2017, doi 10.2991/978-94-6239-213-7\_15.
- \*9. M. Gilić, M. Petrović, B. Hadžić, M. Romčević, J. Trajić, N. Romčević and **Z. Lazarević**  
*Structural properties of Cu-Se-CuSe<sub>2</sub> thin films*,  
Lee Bill et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 235-256, 2017, doi 10.2991/978-94-6239-213-7\_18.
- \*10. D. L. Sekulic, **Z. Lazarevic**, C. Jovalekic and N. Romcevic  
*Characterization of yttrium orthoferrite ( $YFeO_3$ ) nanoparticles as humidity sensor materials at room temperature*,  
2017 IEEE 30<sup>th</sup> International Conference on Microelectronics (MIEL 2017), Niš, Serbia, October, 9<sup>th</sup>-11<sup>th</sup>, 2017.
- \*11. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Nebojša Ž. Romčević  
*Nanocrystalline porous nickel ferrite ceramics for humidity sensing applications*,  
*Proceedings 31st International Conference on Microelectronics–MIEL 2019*, 16–18 September, 2019, Niš, Serbia, pp. 95–98 (ISBN 978–1–7281–3418–5).

#### **M 34 – саопштење са међународног скупа штампано у изводу**

1. V.B. Mišković-Stanković, **Z.Ž. Lazarević**, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*Corrosion behaviour of epoxy coatings on modified aluminium surfaces*,  
5th Electrochemical Impedance Spectroscopy Symposium, Marilleva, Trento, Italy, 2001, Abstracts, 157-158.
2. V.B. Mišković-Stanković, **Z.Ž. Lazarević**, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*The effect of surface modification on the protective properties of epoxy coatings electrodeposited on aluminium*,  
XVII European Corrosion Congress (EUROCORR), Riva del Garda, Italy, 2001, Proceedings, electronic version by CD, No. 044 (p.1-7).
3. V.B. Mišković-Stanković, **Z.Ž. Lazarević**, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*Corrosion protection of aluminium by protective systems based on electrodeposited epoxy coatings*,  
3rd International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries on ``Chemistry in a New Millennium-an Endless Frontier``,

Bucharest, Romania, 2002, Book of Abstracts, Vol. II, 100.

4. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić, B.D. Stojanović, J.A. Varela  
*Determination of the protective properties of electrodeposited epoxy coatings on aluminium and modified aluminium surfaces*,  
XV Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciencia dos Materiais (CBECIMAT), Natal, Brasil, 2002, Resumos, electronic version by CD, No.201-074.
5. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*The electrodeposition of epoxy coatings on aluminium and modified aluminium surfaces*,  
XIII Simposio Brasileiro de Eletroanalitica e Eletroquimica (XIII SIBEE), UNESP Araraquara, Sao Paulo, Brasil, 2002, Resumos, Proceedings of abstracts, electronic version by CD, No.94.
6. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, D.M. Dražić, Z. Kačarević-Popović  
*Determination of the protective properties of electrodeposited organic epoxy coatings*,  
54th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Sao Pedro, State of Sao Paulo, Brazil, 2003, Book of Abstracts, 145.
7. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, J.A.Varela  
*Preparation of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  ceramics by the mechanicaly activation*,  
11th International Meeting on Ferroelectricity , Foz de Igauçu, Brazil, septembar 2005, The Book of Abstracts.
8. B.D. Stojanović, C.O. Paiva Santos, A.Z. Simoes, **Z. Lazarević**, Č. Jovalekić, J.A. Varela  
*Influence of mechanically assisted synthesis on structure and properties of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  ceramics*,  
11th International Meeting on Ferroelectricity , Foz de Igauçu, Brazil, septembar 2005, The Book of Abstracts.
9. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, J.A.Varela  
*Mechanochemical synthesis of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  ceramics*,  
The Seventh YUCOMAT 2005, 2005, Herceg Novi, Serbia and Montenegro, The Book of Abstracts.
10. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, J.A.Varela  
*Mechanochemical synthesis of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  from  $Bi_2O_3$  and  $TiO_2$* ,  
Third Balkan Conference, 2005, Varna, Bulgaria, Book of abstracts.
11. B.D. Stojanović, V. Vukotić, **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, J.A.Varela  
*Mechanically assisted synthesis of titanates*,  
Fifth Interntional Latin-American Conference on powder technology – PTECH 2005, 2005, Salvador, Brazil, Book of abstracts, electronic version by CD.

12. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, J.A.Varela  
*Characterization of bismuth titanate ceramics prepared by mechanical activation,*  
 VI Scientific Meeting Physics and Technology of Materials - *FITEM '05*, 2005,  
 Čačak, Srbija i Crna Gora, Zbornik apstrakata, 51-52.
  
13. N. Romcević, G. Stanišić, M. Romcević, B. Stojanović, **Z. Lazarević**  
*Spectroscopy study of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  obtained from mechanically activated  $Bi_2O_3$ - $TiO_2$  mixtures,*  
 Electroceramics X, International Conference on Electroceramics, Toledo,  
 Spain, 2006, Book of abstracts, electronic version by CD, COST-P-11, 259.
  
14. **Z.Ž. Lazarević**, M. Mitrić, Č. Jovalekić, Lj. Živković, B.D. Stojanović  
*Mechanically assisted synthesis of bismuth titanate ceramic powders,*  
 Electroceramics X, International Conference on Electroceramics, Toledo,  
 Spain, 2006, Book of abstracts, electronic version by CD, COST-O-05, 232.
  
15. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, M.R. Vasić, N.Ž. Romčević, M. Mitrić, M.J.  
 Romčević,  
*Characterization of bismuth titanate ceramic powders,*  
 The Eighth YUCOMAT 2006, 2006, Herceg Novi, Serbia and Montenegro,  
 Programme and The Book of Abstracts, 130.
  
16. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, M.J. Romčević, B.D. Stojanović  
 2<sup>nd</sup> Workshop COST 539 Action - ELENA, 2006, Brussels, Belgium, Book of  
 Abstracts, COST-O-17, 36.
  
17. **Z. Lazarević**, B. Stojanović, M. Romčević, and N. Romčević  
*Preparation and IR-spectroscopy characterization of Aurivillius Bi-layered  
 perovskite,*  
 The Ninth YUCOMAT 2007, 2007, Herceg Novi, Montenegro, Programme  
 and The Book of Abstracts, 113.
  
18. B.D. Stojanović, **Z.Ž. Lazarević**, J. Bobić, M.M. Vijatović, Lj.Z. Živković  
*Microstructure development of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  and  $BaBi_4Ti_4O_{15}$  ceramics prepared  
 by mechanochemical synthesis,*  
 International Conference on Electroceramics - ICE 2007, Arusha, Tanzania,  
 Africa, Book of Abstracts.
  
19. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, M.J. Romčević, N.Ž. Romčević  
*Study of structure and properties of  $Bi_4Ti_3O_{12}$  prepared by mechanochemical  
 syntheses,*  
 11<sup>th</sup> European meeting on Ferroelectricity - EMF-2007, Bled, Slovenia, 2007,  
 Programme and Book of Abstracts, 136.
  
20. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, M.J. Romčević, N.Ž. Romčević

*Mechanochemical syntheses and structure study of Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> powders*,  
3rd Workshop COST 539 Action - ELENA, 2007, Bled, Slovenia, Programme  
and Book of Extended Abstracts, COST-P-4, 58-59.

21. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, C.O. Paiva-Santos, N.Ž. Romčević  
*Microstructure study of Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramic powder prepared by  
mechanochemical synthesis*,  
Seventh International Latin-American Conference on powder technology –  
PTECH 2007, 2007, Buzios, Brazil, Book of Abstracts, electronic version by CD.
22. D. Stojanović, J. Trajić, M. Romčević, R. Kostić, B. Hadžić, **Z. Lazarević**, I.I.  
Ivanchik, D.R. Khokhlov, N. Romčević  
*Far-infrared study of DX-like centers in Pb<sub>0.95</sub>Mn<sub>0.05</sub>Te(Ga)*,  
International School and Conference on Optics and Optical Materials,  
ISCOM07, 3-7 September 2007, Belgrade, Serbia, Abstracts of Plenary and  
Invited Lectures and Contributed Papers, 102 (2007).
23. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, N. Romčević  
*Mechanochemical activation assisted synthesis of bismuth layered-perovskite  
Bi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>12</sub>*,  
VII Scientific Meeting Physics and Technology of Materials - *FITEM '07*, 2007,  
Čačak, Srbija, Zbornik apstrakata, 20.
24. **Z.Ž. Lazarević**, B.D. Stojanović, N.Ž. Romčević  
*Mechanochemical syntheses and characterization of bismuth titanate ceramic  
powders*,  
Electroceramica: VIII National Meeting, University of Aveiro, Aveiro,  
Portugal, 2007, Book of Abstracts.
25. **Z.Ž. Lazarević**, Z. Dohčević-Mitrović, M. Vijatović, N.M. Paunović, N.Ž.  
Romčević, M.J. Romčević, B.D. Stojanović  
*Characterization of barium titanate ceramic powders by Raman and IR  
spectroscopy*,  
The Tenth YUCOMAT 2008, 2008, Herceg Novi, Serbia, Book of Abstracts,  
136.
26. **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, J. Bobić, N.M. Paunović, Z. Dohčević-Mitrović,  
B. D. Stojanović  
*Raman study of ferroelectric bismuth layer-oxide ABi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub> prepared by the  
mechanochemical synthesis*,  
4th Workshop COST 539 Action-ELENA, Genoa, Italy, 2008, Programme and  
Book of Abstracts, 58.
27. R. Kostić, N. Romčević, M. Romčević, B. Hadžić, **Z. Lazarević**, I. Kuryliszyn-  
Kudelska, W. Dobrowolski, D. Sibera, U. Narkiewicz  
*Low-frequency Raman scattering from transition-metal doped ZnO  
nanoparticles*,



- E-MRS 2008 Fall Meeting, 2008, Warsaw, Poland, Scientific Programme and Book of Abstracts, 33.
28. N. Romčević, B. Hadžić, J. Trajić, T. Kuznetsova, M. Romčević, **Z. Lazarević**, D. Stojanović, D. Khokhlov  
*Raman spectroscopy of multiphonon emission process Ni-doped PbTe*,  
E-MRS 2008 Fall Meeting, 2008, Warsaw, Poland, Scientific Programme and Book of Abstracts, 36.
29. N. Romčević, M. Romčević, J. Trajić, D. Stojanović, **Z. Lazarević**, B. Hadžić, A. Mycielski  
*Far-infrared and Raman spectroscopy of CdTe<sub>0.97</sub>Se<sub>0.03</sub>(In)*,  
E-MRS 2009 Fall Meeting, Warsaw 14th - 18th September, Book of Abstracts, 67 (2009).
30. **Z. Lazarević**, N.Ž. Romčević, M.M. Vijatović, M.J. Romčević, B.D. Stojanović  
*Raman and infrared spectroscopy investigate of La and Sb doped BaTiO<sub>3</sub>*,  
The second International Conference on Physics of Optical Materials and Devices ICOM 2009, Herceg Novi, Montenegro, August 27-30, 2009, Programme and The Book of Abstracts (2009).
31. **Z. Lazarević**, N. Romčević, M. Romčević, J. Trajić, M. Vijatović, J. Bobić, B. Stojanović  
*Infrared and Raman spectroscopy study of lanthanum and antimony doped barium titanate prepared from organometallic complex*,  
The Eleventh Annual YUCOMAT 2009 Conference, Herceg Novi, Montenegro, August 31 - September 4, 2009, Programme and The Book of Abstracts, 135 (2009).
32. **Z. Lazarević**, N.Ž. Romčević, J.D. Bobić, N. Paunović, W.D. Dobrowolski, B.D. Stojanović  
*Raman study of ferroelectric barium bismuth titanate*,  
Advanced Functional Characterization Techniques of Nanostructured Materials COST539 2<sup>nd</sup> Training School & 6<sup>th</sup> Workshop, 23-25 February, 2009, Madrid, Spain, Programme and Book of Extended Abstracts, COST-P-12, 82-83.
33. **Z. Lazarević**, N. Romčević, M. Vijatović, B.D. Stojanović  
*Infrared spectroscopy of undoped and La and Sb doped BaTiO<sub>3</sub> prepared by polymeric precursors method*,  
Electroceraamics from Nanopowders Produced by Innovative Methods COST539 Final Workshop, 28-30 October, 2009, Aveiro, Portugal, Programme and Book of Extended Abstracts, COST-P-15, 118-119.
34. **Z. Lazarević**, Č. Jovalekić, M. Romčević, M. Pavlović, N. Romčević  
*Soft mechanochemical synthesis of MnFe<sub>4</sub>O<sub>4</sub> from the mixture of Mn(OH)<sub>2</sub> with  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Mn(OH)<sub>2</sub> with Fe(OH)<sub>3</sub>*,  
Twelfth Annual Conference YUCOMAT 2010, Herceg Novi, Montenegro,

September 2010, Programme and The Book of Abstracts, 93 (2010).

35. **Z. Lazarević**, N. Romčević, M. Romčević, S. Kostić  
*Raman spectroscopy study of  $Bi_{12}SiO_{20}$  and  $Bi_{12}GeO_{20}$  single crystals prepared by Czochralski technique,*  
Twelfth Annual Conference YUCOMAT 2010, Herceg Novi, Montenegro, September 2010, Programme and Book of Abstracts, 106 (2010).
36. N. Romčević, R. Rudolf, J. Trajić, M. Romčević, D. Stojanović, M. Mirić,  
**Z. Lazarević**, B. Hadžić, I. Anžel  
*Optical properties of plastically deformed copper,*  
18<sup>th</sup> Conference on materials and technology, Portorož, Slovenia, November 15-17, 2010, Programme and Book of Abstracts, 99 (2010).
37. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, M.B. Pavlović, N.Ž. Romčević  
*Spectroscopic study manganese ferrite obtained by soft mechanochemical synthesis,*  
Electroceramics XII, Trondheim, Norway, June 14-17, 2010, Programme and Book of Abstracts, electronic version by CD, (2010).
38. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, M.J. Romčević, N.Ž. Romčević  
*Preparation and characterization of nano ferrites,*  
Thirteenth annual conference YUCOMAT 2011, Herceg Novi, Montenegro, September 5-9, 2011, Programme and the Book of Abstracts, 82.
39. **Z. Lazarević**, Č. Jovalekić, N. Romčević  
*Raman spectroscopy study of  $NiFe_2O_4$  powders obtained by soft mechanochemical synthesis,*  
VII International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying – INCOME 2011, Herceg Novi, Montenegro, August 31-September 3, 2011, Programme and The Book of Abstracts, 85.
40. **Z.Ž. Lazarević**, J.D. Bobić, N.Ž. Romčević, B.D. Stojanović  
*Characterization of barium bismuth titanate obtained by mechanochemical synthesis,*  
1 CSCS-2011 - 1st Conference of the Serbian Ceramic Society, March 17-18, 2011, Belgrade, Serbia, Program and Book of Abstracts, 43.
41. A.Z. Simões, B.D. Stojanović, **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, J.A. Varela, E. Longo  
*Investigation of ferroelectric layered perovskite barium bismuth tantalate prepared by solid-state reaction,*  
EMF 2011 - 12<sup>th</sup> European Meeting on Ferroelectricity, Bordeaux, France, June 26 - July 2, 2011, Program and The Book of Abstracts, electronic version by USB, P3-24.
42. N.Ž. Romčević, **Z.Ž. Lazarević**, M.J. Romčević, G. Stanišić, B. Stojanović

*Raman study of ferroelectric bismuth titanate,*  
The First Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, May 10-11, 2012, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, 16.

43. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, M. Slankamenac, D. Sekulić, M. Romčević, A. Milutinović, N.Ž. Romčević  
*Characterization of nanostructured spinel NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> obtained by soft mechanochemical synthesis,*  
The First Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, May 10-11, 2012, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, 16.
44. I. Kuryliszyn-Kudelska, M. Arciszewska, N. Nedelko, **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević, Č. Jovalekić, A. Rečnik, V.N. Ivanovski, A. Milutinović, B. Cekić  
*Magnetic and structural properties of nanosized NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> obtained by the soft mechanochemically assisted synthesis from mixture powders ,*  
9th International Conference on Nanoscience&Nanotechnologies (NN12), July 3-6, 2012, Thessaloniki, Greece, Book of Abstracts.
45. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, M. Romčević, N. Romčević  
*Soft mechanochemical synthesis and characterization of nanodimensional spinel ferrites,*  
ISAF ECAPD PFM 2012, July 9-13, 2012, Aveiro, Portugal, Abstract Book, 282.
46. **Z. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, M. Romčević, N. Romčević  
*Study of nanosized zinc ferrite prepared by soft mechanochemical synthesis,*  
The 7th International Conference on Advanced Materials, ROCAM 2012, August 28-31, Brasov, Romania, Abstract Book, 130.
47. **Z.Ž. Lazarević**, S. Kostić, V. Radojević, M. Romčević, M. Gilić, M. Petrović-Damjanović, N. Romčević  
*Raman spectroscopy of bismut silicon oxide single crystals growth by Czochralski technique,*  
ICOM 2012, The 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices, September 3-6, 2012, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, 102.
48. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, M. Romčević, D. Sekulić, M. Slankamenac, S. Baloš, N.Ž. Romčević  
*Spectroscopy investigation of nonostructured zink ferrite obtained by mechanochemical synthesis,*  
Fourteenth annual conference YUCOMAT 2012, Herceg Novi, Montenegro, September 3-7, 2012, Programme & the Book of Abstracts, 57.
- \*49. **Zorica Lazarević**, Dalibor Sekulić, Aleksandra Milutinović, Izabela Kuryliszyn-Kudelska, Nebojša Romčević

Preparation, *characterization and investigations of structural, magnetic and electrical properties of nano size zinc ferrite*,  
2nd Conference of the Serbian Ceramic Society, Jun 5-7, 2013, Belgrade, Serbia, Program and Book of Abstracts, P-47, 91.

- \*50. **Z.Ž. Lazarević**, S. Kostić, N.Ž. Romčević  
*Growth and spectroscopic characterization of  $Y_3Al_5O_{12}$  -YAG single crystals*,  
Fifteenth annual conference YUCOMAT 2013, Herceg Novi, Montenegro, September 2-6, 2013, Programme & the Book of Abstracts, P.S.B. 24, 107.
- \*51. D.L. Sekulić, **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević  
*Electrical and dielectric characterization of nanostructural ceramic materials by complex impedance spectroscopy*,  
The Third Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 29-October 1, 2014, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, 53.
- \*52. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Miloš Živanov, Nebojša Ž. Romčević  
*Characterization of nanostructured Ni-ferrites as humidity sensor materials at room temperature*,  
10th European Conference on Magnetic Sensors and Actuators -EMSA 2014, July 6-9, 2014, Vienna, Austria, Book of Abstracts, TP26, 136.
- \*53. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Miloš B. Živanov, Nebojša Ž. Romčević  
*Study on electrical and dielectric properties of Ni-Zn ferrite nanoparticles synthesized by soft mechanochemical technique*,  
5th International Advances in Applied Physics and Materials Science Congress & Exhibition-APMAS 2015, 16-19 April 2015, Lykia, Oludeniz, Turkey, 79 (ID-72).
- \*54. Dalibor L. Sekulić, **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić N.Ž. Romčević  
*Electrical and dielectric characterization of  $Zn_xNi_{1-x}Fe_2O_4$  ferrite ceramics prepared by sintering of nanopowders*,  
The Fourth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IV, September 21-23, 2015, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV1, 40.
- \*55. 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 ZnO(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.

- \*56. M. Petrovic, M. Gilic, 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.
- \*57. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Nebojša Ž. Romčević  
*Electrical characterization of YFeO<sub>3</sub> nanoferrite and its potential application for humidity sensing,*  
 The Fifth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, September 21-23, 2016, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV4, 37.
- \*58. **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir Jovalekić, Dalibor Sekulić, Valentin N. Ivanovski, Ana Umićević, Martina Gilić, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopy characterization of YFeO<sub>3</sub> 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, 45-46.
- \*59. **Zorica Ž. Lazarević**, Hana Ibrahim Elswie, Vesna Radojević, Dalibor Sekulić, Slobodanka Kostić, Maja Rabasović, Dragutin Šević, Nebojša Ž. Romčević  
*The Bridgman method growth, spectroscopic characterization and photoluminescence of calcium fluoride single crystals,*  
 The Fifth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, September 21-23, 2016, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P38, 73-74.
- \*60. 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 6<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON PHOTONICS, 28. Aug. – 1. Sep. 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts O.M.7 – pp. 86.
- \*61. Hana Ibrahim Elswie, **Zorica Ž. Lazarević**, Vesna Radojević  
*Characterization of optical polymer composites based on single crystals,*  
 The Sixth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 18-20, 2017, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P4, 65-66.
- \*62. Silvana B. Dimitrijević, **Zorica Ž. Lazarević**, Stevan P. Dimitrijević

*Characterization of Au-mercaptopotriazole crystals using the spectroscopy methods,*

The Sixth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 18-20, 2017, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-BMS1, 47.

- \*63. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Nebojša Ž. Romčević  
*Electrical characterization and humidity sensing potential of NiZn ferrite nanoparticles,*  
The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, ORL-NB1, 61-62.
- \*64. Rouaida M. Abozaid, Ivana M. Radović, **Zorica Lazarević**, Dragutin Šević, Maja Rabasović, Vesna Radojević  
*Processing and characterization of polymer nanocomposites with embedded ceramic quantum dots,*  
The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-AC3, 59.
- \*65. **Zorica Ž. Lazarević**, Rouaida Mohamed Abozaid, Vesna Radojević, Jelena Mitrić, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopy study of Na<sup>3+</sup> doped calcium tungstate,*  
The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P14, 76.
- \*66. M. Ćurčić, M. Gilić, B. Hadžić, J. Trajić, **Z. Lazarević**, M. Romčević, V. Radojević, A. Bjelajac, I. Radović, P. Balaž, N. Romčević  
*Preparation and optical properties of ZnS/Poly(methyl methacrylate) nanocomposite,*  
The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P17, 77-78.
- \*67. **Zorica Ž. Lazarević**, Rouaida Mohamed Abozaid, Vesna Radojević, Nebojša Ž. Romčević  
*Characterisation and optical properties of unmodified and modified CdSe/ZnS quantum dots in pol(methyl-methacrylate) and 3-mercaptopropyltrimethoxysilane,*  
The Eight Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application«, September 23-25, 2019, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P32, 62.
- \*68. J. Mitrić, M. Gilić, **Z. Lazarević**, M. Romčević, N. Romčević  
*Isotope – like effect in YVO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanopowders,*

The Eight Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application«, September 23-25, 2019, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P48, 71.

- \*69. R. Abozaid, V. Radojević, I. Radovic, **Z. Lazarević**, N. Romcevic, D. Sevic, M. Rabasovic  
*Influence of QD-PMMA interface modification on optical and mechanical properties of composite films,*  
TechConnect Word Innovation Conference Program,  
<https://www.techconnectword.com/World2019/program.html>, Boston, USA, 2019.

## 5. ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М 50)

### М 52 Рад у часопису националног значаја

1. K.I. Popov, E.R. Stojilković, **Z.Ž. Stevanović**, M. G. Pavlović  
*Raspodela struje na cilindričnoj elektrodi,*  
Hemijska industrija, **51**(2), (1997) 74-80.
2. V.B. Mišković-Stanković, **Z.Ž. Lazarević**  
*Sorpcione karakteristike epoksidnih kataforetskih prevlaka na aluminijumu i modifikovanim površinama aluminijuma,*  
Zaštita materijala, **41**(1), (2000) 43-45.
3. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*The Investigation of the protective properties of epoxy coatings electrodeposited on modified aluminium surfaces,*  
Zaštita materijala, **41**(4), (2001) 23-27.
4. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, Z. Kačarević-Popović, D.M. Dražić  
*Epoksidne kataforetske prevlake na aluminijumu i modifikovanim površinama aluminijuma,*  
Hemijska industrija, **56**(11), (2002) 468-472.

## 6. ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М 60)

### М 63 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

1. M.G. Pavlović, K.I. Popov, E.R. Stojilković, **Z.Ž. Stevanović**  
*Gustina struje na ivicama i rogljevima elektroda pri hidrometalurškim procesima*

*dobijanja metala,*

VI Jugoslovenski simpozijum o metalurgiji, Vrnjačka Banja, 1996, Zbornik radova, 225-228.

2. **Z.Ž. Lazarević**, V.B. Mišković-Stanković, Z. Kačarević-Popović, J. Popić, D.M. Dražić  
*Zaštitne osobine i termička stabilnost epoksidnih prevlaka na aluminijumu i modifikovanim površinama aluminijuma,*  
17. Jugoslovenski simpozijum o koroziji i zaštiti materijala, Beograd, 2000, Knjiga radova, 323-328.

## **7. МАГИСТАРСКЕ И ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ (М 70)**

### **М 71 Одбрањена докторска дисертација**

*Утицај механички активираних синтези на структуру и својства перовскитне слојевите бизмут-титанатне керамике,*  
Универзитет у Београду, Београд 2007.

### **М 72 Одбрањен магистарски рад**

*Катафоретске епоксидне превлаке на алуминијуму и модификованим површинама алуминијума,*  
Универзитет у Београду, Београд 2003.



**6. Списак објављених радова и других публикација разврстаних по важећим категоријама прописаним Правилником након избора у претходно звање**

**1. МОНОГРСФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ, ЛЕСКИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (М 10)**

**М 14 монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја**

1. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Nebojša Ž. Romčević  
*Electrical characterization of nanostructured ferrite ceramics by using AC impedance spectroscopy*  
W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 115-127, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_9.
2. S. Kostić, **Z.Ž. Lazarević**, M. Gilić, M. Petrović, M. Romčević, N.Ž. Romčević, D.L. Sekulić  
*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, pp. 193-203, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_14.

**2. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (М 20)**

**М 21 Рад у врхунском међународном часопису**

1. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Rečnik, V.N. Ivanovski, A. Milutinović, M. Romčević, M.B. Pavlović, B. Cekić, N.Ž. Romčević  
*Preparation and characterization of spinel nickel ferrite obtained by the soft mechanochemically assisted synthesis,*  
Materials Research Bulletin, **48**(2), (2013) 404-415, **(IP-2.105, 55/232, Materials Science, Multidisciplinary)**.
2. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, V.N. Ivanovski, A. Rečnik, B. Cekić, N.Ž. Romčević  
*Nanodimensional spinel NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis,*  
Journal of Applied Physics, **113**, (2013) 187221-187221-11, **(IP-2.185, 39/136, Physics, Applied)**.

3. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, D.L. Sekulić, A. Milutinović, S. Baloš, M. Slankamenac, N.Ž. Romčević  
*Structural, electrical and dielectric properties of spinel nickel ferrite prepared by soft mechanochemical synthesis,*  
Materials Research Bulletin, **48**(10), (2013) 4368-4378, **(IP-2.105, 55/232, Materials Science, Multidisciplinary)**.
4. A. Milutinović, **Z. Lazarević**, Č. Jovalekić, I. Kuryliszyn-Kudelska, M. Romčević, S. Kostić, N. Romčević  
*The cation inversion and magnetization in nanopowder zinc ferrite obtained by soft mechanochemical processing,*  
Materials Research Bulletin, **48**(11), (2013) 4759-4768, **(IP-2.105, 55/232, Materials Science, Multidisciplinary)**.
5. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Miljko V. Satarić, Čedomir D. Jovalekić, Nebojša Ž. Romčević  
*Temperature-dependent complex impedance, electrical conductivity and dielectric studies of  $MFe_2O_4$  ( $M=Mn, Ni, Zn$ ) ferrites prepared by sintering of mechanochemical synthesized nanopowders,*  
Journal of Materials Science: Materials in Electronics, **26**, (2015) 1291-1303, **(IP-1.966, 62/248, Engineering, Electrical & Electronic)**.
6. S. Kostić, **Z.Ž. Lazarević**, V. Radojević, A. Milutinović, M. Romčević, N.Ž. Romčević, A. Valčić  
*Study of structural and optical properties of YAG and Nd:YAG single crystals,*  
Materials Research Bulletin, **63**, (2015) 80-87, **(IP-2.435, 74/271, Materials Science, Multidisciplinary)**.
7. **Zorica Ž. Lazarević**, Aleksandra N. Milutinović, Čedomir D. Jovalekić, Valentin N. Ivanovski, Nina Daneu, Ivan Mađarević, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis,*  
Materials Research Bulletin, **63**, (2015) 239-247, **(IP-2.435, 74/271, Materials Science, Multidisciplinary)**.
8. N. Romcevic, M. Romcevic, W.D. Dobrowolski, L. Kilanski, M. Petrovic, J. Trajic, B. Hadzic, **Z. Lazarevic**, M. Gilic, J.L. Ristic-Djurovic, N. Paunovic, A. Reszka, B.J. Kowalski, I.V. Fedorchenko, S.F. Marenkin  
*Far-infrared spectroscopy of  $Zn_{1-x}Mn_xGeAs_2$  single crystals: plasma damping influence on plasmon e phonon interaction,*  
Journal of Alloys and Compound, **649**, (2015) 375-379, **(IP-3.014, 58/271, Materials Science, Multidisciplinary)**.

## **M 22 Рад у истакнутом међународном часопису**

1. **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,*  
 Physica Scripta, **T157**, (2013) 014046, (IP-1.296, 40/78, Physics, Multidisciplinary).
2. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, V.N. Ivanovski, A. Rečnik, A. Milutinović, B. Cekić, N.Ž. Romčević  
*Characterization of partially inverse spinel ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> with high saturation magnetization synthesized via soft mechanochemically assisted route,*  
 Journal of Physics and Chemistry of Solids, **75**(7), (2014) 869-877, (IP-1.853, 33/67, Physics, Condensed Matter).
3. J. Trajić, M. Gilić, M. Romčević, N. Romčević, G. Stanišić, **Z. Lazarević**, D. Joksimović, I.S. Yahia  
*Far-infrared investigations of the surface modes in CdS thin films,*  
 Physica Scripta, **T162**, (2014) 014031, (IP-1.126, 43/78, Physics, Multidisciplinary).
4. S. Kostić, **Z. Lazarević**, M. Romčević, V. Radojević, A. Milutinović, G. Stanišić, M. Gilić  
*Spectroscopic characterization of YAG and Nd:YAG single crystals,*  
 Physica Scripta, **T162**, (2014) 014026, (IP-1.126, 43/78, Physics, Multidisciplinary).
5. D. Sekulić, **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Rečnik, M. Romčević, B. Hadžić, N.Ž. Romčević  
*The comparative study of the structural and the electrical properties of the nano spinel ferrites prepared by the soft mechanochemical synthesis,*  
 Science of Sintering, **46**(1), (2014) 235-245, (IP-0.575, 14/26, Materials Science, Ceramics).
6. Aleksandra Milutinović, **Zorica Ž. Lazarević**, Milka Jakovljević, Branka Hadžić, Milica Petrović, Martina Gilić, Witold Daniel Dobrowolski, Nebojša Ž. Romčević  
*Optical properties of layered III-VI semiconductor  $\gamma$ -InSe:M (M:Mn, Fe, Co, Ni),*  
 Journal of Physics and Chemistry of Solids, **89**, (2016) 120-127, (IP-2.059, 34/67, Physics, Condensed Matter).
7. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Z. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Aleksandra N. Milutinović, Nebojša Z. Romčević  
*Impedance spectroscopy of nanocrystalline MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ferrite ceramics: effect of grain boundaries on the electrical properties,*  
 Science of Sintering, **48**(1), (2016) 17-28, (IP-0.736, 15/26, Materials Science, Ceramics).
8. Hana Ibrahim Elswie, **Zorica Ž. Lazarević**, Vesna Radojević, Martina Gilić, Maja Rabasović, Dragutin Šević, Nebojša Ž. Romčević

- The Bridgman method growth and spectroscopic characterization of calcium fluoride single crystals,*  
*Science of Sintering*, **48**(3), (2016) 333-341, (IP-0.736, 15/26, **Materials Science, Ceramics**).
9. **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir Jovalekić, Martina Gilić, Valentin Ivanovski, Ana Umićević, Dalibor Sekulić, Nebojša Ž. Romčević  
*Yttrium orthoferrite powder obtained by the mechanochemical synthesis,*  
*Science of Sintering*, **49**(3), (2017) 277-284, (IP-0.736, 15/26, **Materials Science, Ceramics**).
10. Rouaida Mohamed Abozaid, **Zorica Ž. Lazarević**, Vesna Radojević, Maja S. Rabasović, Dragutin Šević, Mihalo D. Rabasović, Nebojša Ž. Romčević  
*Characterization of neodymium doped calcium tungstate single crystal by Raman, IR and luminiscence spectroscopy,*  
*Science of Sintering*, **50**(4), (2018) 445-455, (IP-0.736, 15/26, **Materials Science, Ceramics**).
11. Rouaida M. Abozaid, **Zorica Ž. Lazarević**, Ivana Radović, Martina Gilić, Dragutin Šević, Maja S. Rabasović, Vesna Radojević,  
*Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS-PMMA composite films with interface modifications,*  
*Optical Materials*, 92 (2019) 405-410, (IP-2.687, 120/293, **Materials Science, Multidisciplinary**).
12. **Zorica Ž. Lazarević**, Gregor Križan, Janez Križan, Aleksandra Milutinović, Martina Gilić, Izabela Kuryliszyn-Kudelska, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopic characterization of LiFePO<sub>4</sub> as cathode material for Li-ion battery prepared in the pulse thermo-acoustic reactor,*  
*Science of Sintering*, **51**(3), (2019) 309-318, (IP-0.941, 14/28, **Materials Science, Ceramics**).
13. Rouaida M. Abozaid, **Zorica Ž. Lazarević**, Nataša Tomić, Aleksandra Milutinović, Dragutin Šević, Maja S. Rabasović, Vesna Radojević  
*Optical properties CaWO<sub>4</sub>:Nd<sup>3+</sup>/PMMA composite layered structures,*  
*Optical Materials*, 96 (2019) 109361, (IP-2.687, 34/95, **Optics**).
14. **Zorica Ž. Lazarević**, Gregor Križan, Janez Križan, Aleksandra Milutinović, Valentin Nikola Ivanovski, Miodrag Mitrić, Martina Gilić, Ana Umićević, Izabela Kuryliszyn-Kudelska, N. Ž. Romčević  
*Characterization of LiFePO<sub>4</sub> samples obtained by pulse combustion under various conditions of synthesis,*  
*Journal of Applied Physics*, 126 (2019) 085109-14, (IP-2.328, 59/148, **Physics, Applied**).

### M23 Рад у међународном часопису

1. **Z.Ž. Lazarević**, S. Kostić, V. Radojević, M. Romčević, B. Hadžić, J. Trajić, N.Ž. Romčević  
*Spectroscopy study of  $Bi_{12}GeO_{20}$  single crystals*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **7**(1-2), (2013) 58-61, (**IP-0.449, 223/251, Materials Science, Multidisciplinary**).
2. J. Trajić, N. Romčević, M. Romčević, **Z. Lazarević**, T.A. Kuznetsova, D.R. Khokhlov  
*Plasmon - ionized impurity - phonon interaction in PbTe doped with Ni*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **7**(7-8), (2013) 536-540, (**IP-0.449, 223/251, Materials Science, Multidisciplinary**).
3. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, M. Slankamenac, M. Romčević, N.Ž. Romčević  
*Study of  $NiFe_2O_4$  and  $ZnFe_2O_4$  spinel ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis*,  
Ferroelectrics, **448**(1), (2013) 1-11, (**IP-0.433, 62/67, Physics, Condensed Matter**).
4. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, D. Sekulić, M. Romčević, M. Slankamenac, N.Ž. Romčević  
*Spectroscopy investigation of nanostructured zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **7**(9-10), (2013) 720-725, (**IP-0.449, 223/251, Materials Science, Multidisciplinary**).
5. **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić, A. Milutinović, N. Daneu, M. Romčević, Đ. Jovanović, N. Romčević  
*Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **9**(1-2), (2015) 102-106, (**IP-0.412, 252/271, Materials Science, Multidisciplinary**).
6. M. Petrović, M. Romčević, R. Kostić, N. Romčević, W.D. Dobrowolski, M. Gilić, B. Hadžić, J. Trajić, D. Stojanović, **Z.Ž. Lazarević**  
*Optical properties of  $Cd_{1-x}Mn_xS$  nanoparticles: off-resonance Raman spectroscopy*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **10**(3-4), (2016) 177-179, (**IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary**).
7. H.I. Elswie, S. Kostić, V. Radojević, N.Ž. Romčević, B. Hadžić, J. Trajić, **Z.Ž. Lazarević**  
*Growth, characterization and optical quality of calcium fluoride single crystals grown by the Bridgman method*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **10**(7-8), (2016) 522-525, (**IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary**).

8. 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  $Ag_{43}Cu_{37}Zn_{20}$  alloy*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **10**(9-10),  
(2016) 777-780, (IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary).
9. M. Gilic, R. Kostic, D. Stojanovic, M. Romcevic, B. Hadzic, M. Petrovic, U. Ralevic, **Z. Lazarevic**, J. Trajic, J. Ristic-Djurovic, J. Cirkovic, N. Romcevic  
*Photoluminescence spectroscopy of CdSe nanoparticles embedded in transparent glass*,  
Optical and Quantum Electronics, **50**(7), (2018) 288 article, 1-7, (IP-1.168, 68/94, Optics).
10. **Z. Lazarević**, G. Križan, J. Križan, M. Mitrić, N. Paunović, A. Milutinović, N. Romcević  
*Synthesis and spectroscopic characterisation of  $LiFePO_4$  cathode materials*,  
Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications, **13**(3-4),  
(2019) 228-234, (IP-0.470, 253/275, Materials Science, Multidisciplinary).

### 3. ЗБОРНИЦИ СА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (М 30)

#### М 32 Превање по позиву са међународног скупа штампано у изводу

1. **Z.Ž. Lazarević**, D. Sekulić, Č. Jovalekić, M. Romčević, A. Milutinović, N.Ž. Romčević  
*New approach and comparative studies of structural and electrical properties of nano spinel ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis*,  
The Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application II, Sept 30-Oct 01, 2013, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV2, 12.
2. **Zorica Ž. Lazarević**  
*Study of nanodimensional spinel  $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$  ferrite prepared by mechanochemical synthesis*,  
The Fourth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IV, September 21-23, 2015, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV2, 40-41.
3. **Zorica Ž. Lazarević**, Janez Križan, Gregor Križan, Valentin N. Ivanovski, Miodrag Mitrić, Martina Gilić, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopy study of  $LiFePO_4$  cathode materials for Li-ion battery prepared in the thermo-acoustic*,  
The Sixth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 18-20, 2017, Belgrade, Serbia, Program and The Book

of Abstracts, INV-REHA3, 56.

**M 33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини**

1. **Zorica Lazarević**, Stevan Dimitrijević, Silvana Dimitrijević, Milica Petrović, Martina Gilić, Nebojša Romčević  
*Raman spectroscopy study of  $Ag_{43}Cu_{37}Zn_{20}$  alloy*,  
The 47th International October Conference on Mining and Metallurgy, October 4-6, 2015, Bor Lake, Bor, Serbia, Proceedings, 155-158.
2. M. Gilić, M. Petrović, B. Hadžić, **Z.Ž. Lazarević**, M. Romčević, J. Trajić, N.Ž. Romčević  
*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, pp. 173-182, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_12.
3. M. Petrović, J. Trajić, M. Gilić, M. Romčević, B. Hadžić, **Z.Ž. Lazarević**, D. Stojanović  
*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, pp. 183-191, 2016, doi 10.2991/978-94-6239-157-4\_13.
4. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević** and Nebojša Ž. Romčević  
*Structural, electrical conduction and dielectric studies of mechano-synthesized manganese nanoferrite*,  
Lee Bill et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 155-172, 2017, doi 10.2991/978-94-6239-213-7\_13.
5. **Zorica Ž. Lazarević**, Martina Gilić, Milica Petrović, Nebojša Romčević, Čedomir Jovalekić, Dalibor L. Sekulić and Valentin N. Ivanovski  
*Study of nanodimensional spinel  $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$  ferrite prepared by mechanochemical synthesis*,  
Lee Bill et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 187-202, 2017, doi 10.2991/978-94-6239-213-7\_15.
6. M. Gilić, M. Petrović, B. Hadžić, M. Romčević, J. Trajić, N. Romčević and **Z. Lazarević**  
*Structural properties of  $Cu-Se-CuSe_2$  thin films*,  
Lee Bill et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press, pp. 235-256, 2017, doi 10.2991/978-94-6239-213-7\_18.
7. D. L. Sekulic, **Z. Lazarevic**, C. Jovalekic and N. Romcevic

*Characterization of yttrium orthoferrite (YFeO<sub>3</sub>) nanoparticles as humidity sensor materials at room temperature,*  
2017 IEEE 30<sup>th</sup> International Conference on Microelectronics (MIEL 2017), Niš,  
Serbia, October, 9<sup>th</sup>-11<sup>th</sup>, 2017.

8. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Nebojša Ž. Romčević  
*Nanocrystalline porous nickel ferrite ceramics for humidity sensing applications,*  
*Proceedings 31st International Conference on Microelectronics–MIEL 2019*, 16–  
18 September, 2019, Niš, Serbia, pp. 95–98 (ISBN 978–1–7281–3418–5).

### **M 34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу**

1. **Zorica Lazarević**, Dalibor Sekulić, Aleksandra Milutinović, Izabela Kuryliszyn-Kudelska, Nebojša Romčević  
*Preparation, characterization and investigations of structural, magnetic and electrical properties of nano size zinc ferrite,*  
2nd Conference of the Serbian Ceramic Society, Jun 5-7, 2013, Belgrade, Serbia,  
Program and Book of Abstracts, P-47, 91.
2. **Z.Ž. Lazarević**, S. Kostić, N.Ž. Romčević  
*Growth and spectroscopic characterization of Y<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub> -YAG single crystals,*  
Fifteenth annual conference YUCOMAT 2013, Herceg Novi, Montenegro,  
September 2-6, 2013, Programme & the Book of Abstracts, P.S.B. 24, 107.
3. D.L. Sekulić, **Z.Ž. Lazarević**, N.Ž. Romčević  
*Electrical and dielectric characterization of nanostructural ceramic materials by complex impedance spectroscopy,*  
The Third Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 29-October 1, 2014, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, 53.
4. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Miloš Živanov, Nebojša Ž. Romčević  
*Characterization of nanostructured Ni-ferrites as humidity sensor materials at room temperature,*  
10th European Conference on Magnetic Sensors and Actuators -EMSA 2014, July 6-9, 2014, Vienna, Austria, Book of Abstracts, TP26, 136.
5. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Miloš B. Živanov, Nebojša Ž. Romčević  
*Study on electrical and dielectric properties of Ni–Zn ferrite nanoparticles synthesized by soft mechanochemical technique,*  
5th International Advances in Applied Physics and Materials Science Congress



& Exhibition—APMAS 2015, 16–19 April 2015, Lykia, Oludeniz, Turkey, 79 (ID–72).

6. Dalibor L. Sekulić, **Z.Ž. Lazarević**, Č. Jovalekić N.Ž. Romčević  
*Electrical and dielectric characterization of  $Zn_xNi_{1-x}Fe_2O_4$  ferrite ceramics prepared by sintering of nanopowders,*  
The Fourth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IV, September 21-23, 2015, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV1, 40.
7. 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 ZnO(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.
8. M. Petrovic, M. Gilic, 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.
9. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Čedomir D. Jovalekić, Nebojša Ž. Romčević  
*Electrical characterization of  $YFeO_3$  nanoferrite and its potential application for humidity sensing,*  
The Fifth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, September 21-23, 2016, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV4, 37.
10. **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, 45-46.
11. **Zorica Ž. Lazarević**, Hana Ibrahim Elswie, Vesna Radojević, Dalibor Sekulić, Slobodanka Kostić, Maja Rabasović, Dragutin Šević, Nebojša Ž. Romčević  
*The Bridgman method growth, spectroscopic characterization and photoluminescence of calcium fluoride single crystals,*  
The Fifth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, September 21-23, 2016, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P38, 73-74.

12. M. Gilić, R. Kostić, D. Stojanović, M. Romčević, B. Hadžić, **Z. Lazarević**, J. Trajić, J. Ristić-Đurović, N. Romčević  
*Photoluminescence spectroscopy of CdSe nanoparticles embedded in transparent glass,*  
PHOTONICA2017 6<sup>th</sup> INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON PHOTONICS, 28. Aug. – 1. Sep. 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts O.M.7 – pp. 86.
  
13. Hana Ibrahim Elswie, **Zorica Ž. Lazarević**, Vesna Radojević  
*Characterization of optical polymer composites based on single crystals,*  
The Sixth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 18-20, 2017, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P4, 65-66.
  
14. Silvana B. Dimitrijević, **Zorica Ž. Lazarević**, Stevan P. Dimitrijević  
*Characterization of Au-mercaptotriazole crystals using the spectroscopy methods,*  
The Sixth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 18-20, 2017, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-BMS1, 47.
  
15. Dalibor L. Sekulić, **Zorica Ž. Lazarević**, Nebojša Ž. Romčević  
*Electrical characterization and humidity sensing potential of NiZn ferrite nanoparticles,*  
The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, ORL-NB1, 61-62.
  
16. Rouaida M. Abozaid, Ivana M. Radović, **Zorica Lazarević**, Dragutin Šević, Maja Rabasović, Vesna Radojević  
*Processing and characterization of polymer nanocomposites with embedded ceramic quantum dots,*  
The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-AC3, 59.
  
17. **Zorica Ž. Lazarević**, Rouaida Mohamed Abozaid, Vesna Radojević, Jelena Mitrić, Nebojša Ž. Romčević  
*Spectroscopy study of Nd<sup>3+</sup> doped calcium tungstate,*  
The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P14, 76.
  
18. M. Ćurčić, M. Gilić, B. Hadžić, J. Trajić, **Z. Lazarević**, M. Romčević, V. Radojević, A. Bjelajac, I. Radović, P. Balaž, N. Romčević  
*Preparation and optical properties of ZnS/Poly(methyl methacrylate)*

*nanocomposite,*

The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application VII, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P17, 77-78.

19. **Zorica Ž. Lazarević**, Rouaida Mohamed Abozaid, Vesna Radojević, Nebojša Ž. Romčević  
*Characterisation and optical properties of unmodified and modified CdSe/ZnS quantum dots in pol(methyl-methacrylate) and 3-mercaptopropyltrimethoxysilane,*  
The Eight Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application«, September 23-25, 2019, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P32, 62.
20. J. Mitrić, M. Gilić, **Z. Lazarević**, M. Romčević, N. Romčević  
*Isotope – like effect in  $YVO_4:Eu^{3+}$  nanopowders,*  
The Eight Serbian Ceramic Society Conference »Advanced Ceramics and Application«, September 23-25, 2019, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P48, 71.
21. R. Abozaid, V. Radojević, I. Radovic, **Z. Lazarević**, N. Romcevic, D. Sevic, M. Rabasovic  
*Influence of QD-PMMA interface modification on optical and mechanical properties of composite films,*  
TechConnect Word Innovation Conference Program,  
<https://www.techconnectword.com/World2019/program.html>, Boston, USA, 2019.

## 7. Цитираност

Према подацима са *Web of Science* на дан 28. 10. 2019. године, радови су цитирани укупно 415 пута (са аутоцитатима 444 пута), уз *h-index* једнак 13 (видети прилог цитираности). На основу базе података *Scopus* нађено је 596 цитата, тј. 549 хетероцитата. Хиршов индекс је  $h = 15$ .

Табела са цитираношћу према *ISI Web of Science* и *Scopus*-у:

	<i>ISI Web of Science</i>	<i>Scopus</i>
Укупан број citata	444	596
Укупан број hetero citata	415	549
<i>h-index</i>	13	15

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

0201 901/1

Број:660-01-149/33  
26.06.2013. године  
Београд

На основу члана 22. става 2. члана 70. став 6. 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

*Институт за физику у Београду*

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 26.06.2013. године, донела је

**ОДЛУКУ  
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

*Др Зорица Лазаревић*

стиче научно звање

*Виши научни сарадник*

у области природно-математичких наука - физика

**О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е**

*Институт за физику у Београду*

утврдио је предлог број 143/1 од 05.02.2013. године на седници научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 172/1 од 08.02.2013. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања *Виши научни сарадник*.

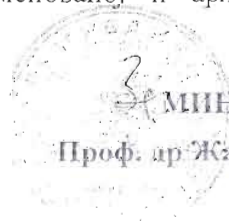
Комисија за стицање научних звања је по предходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за физику на седници одржаној 26.06.2013. године разматрала захтев и утврдила да именована испуњава услове из члана 70. став 6. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике 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 *Виши 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 Стојић-Грујичић,  
научни савестник.



**МИНИСТАР**  
Проф. др Жарко Обрадовић

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

Број:660-01-00001/201  
27.11.2018. године  
Београд

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЉЕНО: 25. 12. 2018			
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
оф01	2117/1		

На основу члана 22. став 2. члана 70. став 5. и члана 86. ст. 1. и 2. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка, 18/10 и 112/15), члана 3. ст. 1. и 3., члана 32. став 1., члана 35. став 2. и члана 40. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 24/16, 21/17 и 38/17) и захтева који је поднео

*Инстџиџуџ за физику у Београду*

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 27.11.2018. године, донела је

**ОДЛУКУ  
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

***Др Зорица Лазаревић***

стиче научно звање

***Виши научни сарадник***

Реизбор

у области природно-математичких наука - физика

**О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е**

*Инстџиџуџ за физику у Београду*

утврдио је предлог број 387/1 од 20.03.2018. године на седници Научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 410/1 од 22.03.2018. године за доношење одлуке о испуњености услова за реизбор у научно звање ***Виши научни сарадник***.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за физику на седници одржаној 27.11.2018. године разматрала захтев и утврдила да именована испуњава услове из члана 70. став 5. и члана 86. ст. 1. и 2. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка, 18/10 и 112/15), члана 3. ст. 1. и 3., члана 32. став 1., члана 35. став 2. и члана 40. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 24/16, 21/17 и 38/17) за реизбор у научно звање ***Виши 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**

*С. Станислав Стошић-Грујић*  
Др Станислава Стошић-Грујић,  
научни саветник

**МИНИСТАР**

*Младен Шарчевић*  
Младен Шарчевић

**Прилози уз одељак 4.  
тачка 1**

**4.1.2. Позитивна цитиранст научних радова кандидата**

Према подацима са *Web of Science* на дан 28. 10. 2019. године, радови су цитирани укупно 415 пута (са аутоцитатима 444 пута), уз *h-index* једнак 13 (видети прилог о цитираности). На основу базе података *Scopus* нађено је 596 цитата, тј. 549 хетероцитата. Хиршов индекс је  $h = 15$ .

Табела са цитираношћу према *ISI Web of Science* и *Scopus*-у:

	<i>ISI Web of Science</i>	<i>Scopus</i>
<b>Ukupan broj citata</b>	444	596
<b>Ukupan broj hetero citata</b>	415	549
<b><i>h-index</i></b>	13	15



# Web of Science



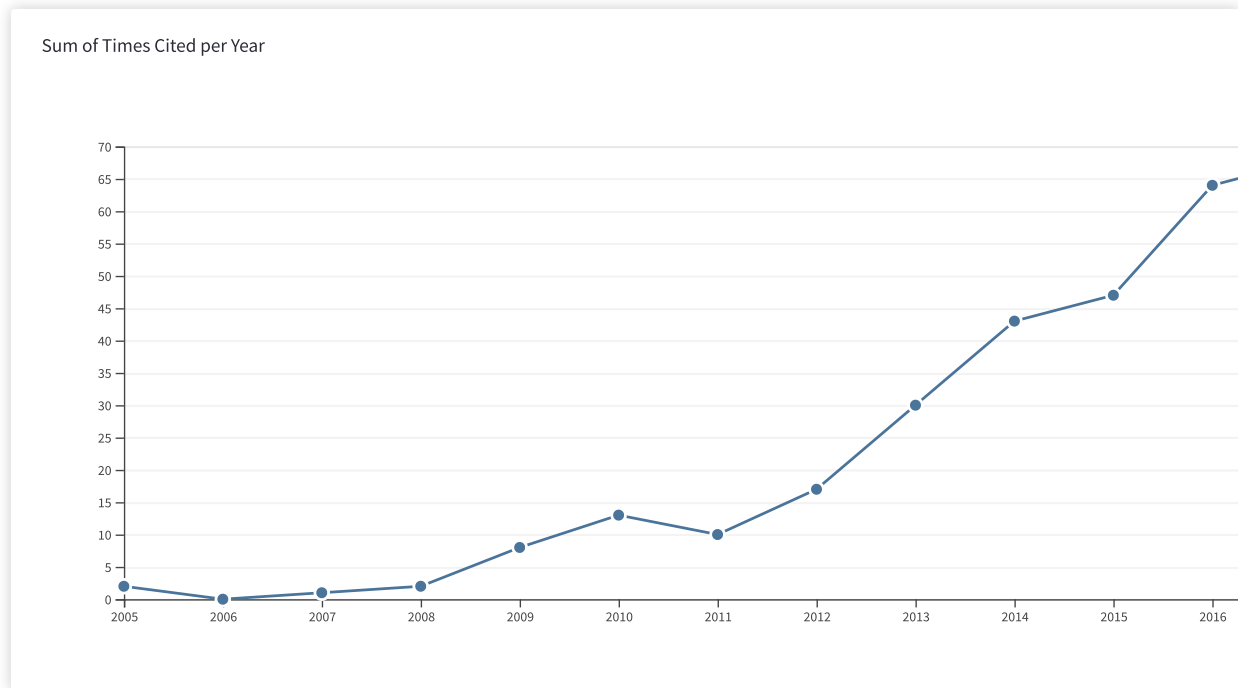
Citation report for 50 results from Web of Science Core Collection between 1996 and 2020 Go

You searched for: AUTHOR: (Lazarevic ZZ) ...More

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Export Data: Save to Excel File

<p>Total Publications </p> <p><b>50</b> Analyze</p>	<p><i>h</i>-index </p> <p><b>13</b></p> <p>Average citations per item</p> <p><b>8,88</b></p>	<p>Sum of Times Cited </p> <p><b>444</b></p> <p>Without self citations</p> <p><b>415</b></p>	<p>Citing articles </p> <p><b>392</b> Analyze</p> <p>Without self citations</p> <p><b>374</b> Analyze</p>
---	--	--	---



Sort by: Times Cited Date More

1 of 5

How are these totals calculated?

2016	2017	2018	2019	2020	Total	Average Citations per Year
64	68	69	69	1	444	29.60

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report

or restrict to items published between 1996 and 2020 Go

<input type="checkbox"/>	1.	<b>Nanodimensional spinel NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis</b>	5	11	13	17	0	56	8.00
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Milutinovic, A.; et al. Conference: 21st IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectrics held jointly with 11th European Conference on the Applications of Polar Dielectrics and 4th Conference on Piezoresponse Force Microscopy and Nanoscale Phenomena in Polar Materials Location: Univ Aveiro, Aveiro, PORTUGAL Date: JUL 09-13, 2012 Sponsor(s): IEEE; IEEE, Ultrason, Ferroelect & Frequency Control (UFFC) Soc JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 113 Issue: 18 Article Number: 187221 Published: MAY 14 2013							
<input type="checkbox"/>	2.	<b>Study of structural and optical properties of YAG and Nd:YAG single crystals</b>	4	7	7	11	0	31	6.20
		By: Kostic, S.; Lazarevic, Z. Z.; Radojevic, V.; et al. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 63 Pages: 80-87 Published: MAR 2015							
<input type="checkbox"/>	3.	<b>Preparation and Characterization of Nano Ferrites</b>	5	5	4	3	0	31	3.88
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Milutinovic, A.; et al. ACTA PHYSICA POLONICA A Volume: 121 Issue: 3 Pages: 682-686 Published: MAR 2012							
<input type="checkbox"/>	4.	<b>Characterization of Nanostructured Spinel NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Obtained by Soft Mechanochemical Synthesis</b>	6	6	5	2	0	28	3.50
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Sekulic, D.; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 44 Issue: 3 Pages: 331-339 Published: SEP-DEC 2012							
<input type="checkbox"/>	5.	<b>Study of manganese ferrite powders prepared by a soft mechanochemical route</b>	2	4	2	3	1	26	2.89
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Recnik, A.; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 509 Issue: 41 Pages: 9977-9985 Published: OCT 13 2011							
<input type="checkbox"/>	6.	<b>Characterization of partially inverse spinel ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> with high saturation magnetization synthesized via soft mechanochemically assisted route</b>	3	5	8	6	0	25	4.17
		By: Lazarevic, Zorica Z.; Jovalekic, Cedomir; Ivanovski, Valentin N.; et al. JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS Volume: 75 Issue: 7 Pages: 869-877 Published: JUL 2014							
<input type="checkbox"/>	7.	<b>Structure study of Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> produced via mechanochemically assisted synthesis</b>	3	2	2	1	0	25	2.08
		By: Stojanovic, Biljana D.; Paiva-Santos, Carlos O.; Cilense, Mario; et al. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 43 Issue: 7 Pages: 1743-1753 Published: JUL 1 2008							
<input type="checkbox"/>	8.	<b>Structural, electrical and dielectric properties of spinel nickel ferrite prepared by soft mechanochemical synthesis</b>	3	4	4	7	0	22	3.14
		By: Lazarevic, Zorica Z.; Jovalekic, Cedomir; Sekulic, Dalibor L.; et al. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 48 Issue: 10 Pages: 4368-4378 Published: OCT 2013							
<input type="checkbox"/>	9.	<b>Preparation and characterization of spinel nickel ferrite obtained by the soft mechanochemically assisted synthesis</b>	2	2	0	5	0	20	2.86
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Recnik, A.; et al. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 48 Issue: 2 Pages: 404-415 Published: FEB 2013							
<input type="checkbox"/>	10.	<b>Study on bi-layered ceramics powders prepared by the mechanochemical synthesis</b>	2	0	1	1	0	20	1.82
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z.; Bobic, J. D.; et al.							

Select Page



Save to Excel File

Sort by: Times Cited Date More

◀ 1 of 5 ▶

50 records matched your query of the 45,813,058 in the data limits you selected.

**Clarivate**

Accelerating innovation

© 2019 Clarivate [Copyright notice](#) [Terms of use](#) [Privacy statement](#) [Cookie policy](#)

[Sign up for the Web of Science newsletter](#)

Follow us



# Web of Science



Citation report for 50 results from Web of Science Core Collection between 1996 and 2020 Go

You searched for: AUTHOR: (Lazarevic ZZ) ...More

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Export Data: Save to Excel File

Total Publications Analyze

**50**

2000 2019

*h*-index Info

**13**

Average citations per item

**8,88**

Sum of Times Cited Info

**444**

Without self citations

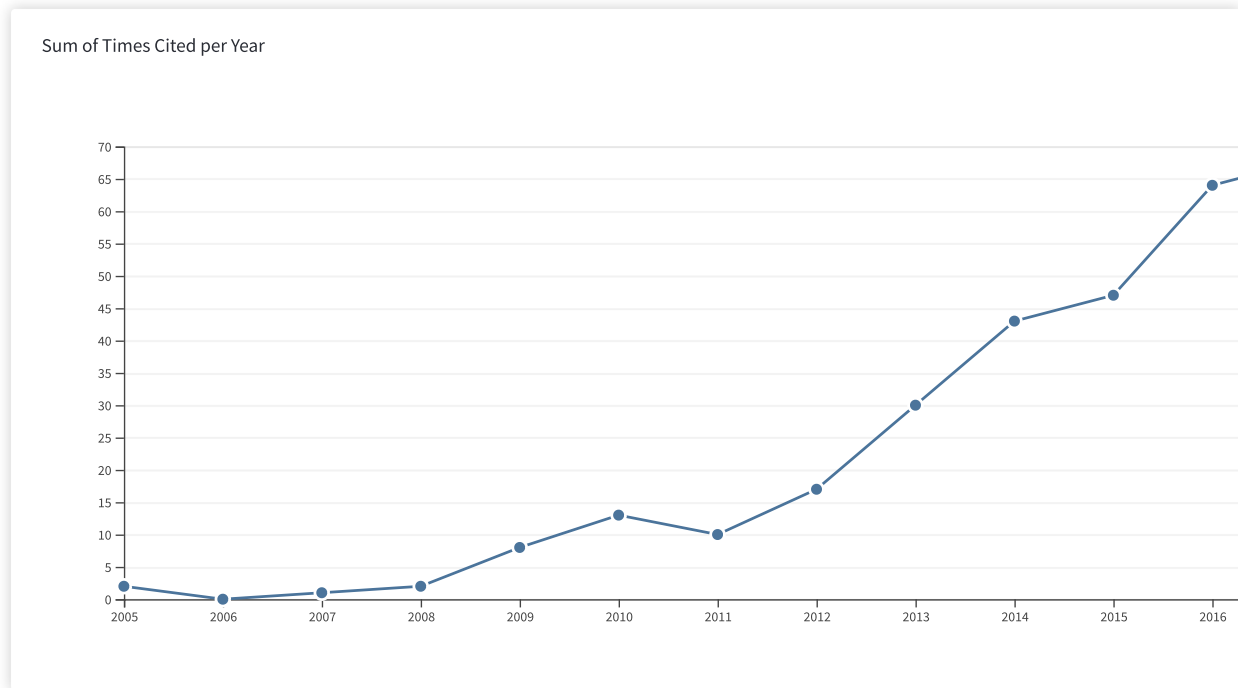
**415**

Citing articles Info

**392** Analyze

Without self citations

**374** Analyze



Sort by: Times Cited Date More

2 of 5

How are these totals calculated?

2016	2017	2018	2019	2020	Total	Average Citations per Year
64	68	69	69	1	444	29.60

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report

or restrict to items published between 1996 and 2020 Go

<input type="checkbox"/>	11.	<b>Structure study of nanosized La- and Sb-doped BaTiO<sub>3</sub></b>	4	2	1	0	0	19	1.90
		By: Lazarevic, Z. Z.; Vijatovic, M. M.; Stojanovic, B. D.; et al. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS Volume: 494 Issue: 1-2 Pages: 472-475 Published: APR 2 2010							
<input type="checkbox"/>	12.	<b>Temperature-dependent complex impedance, electrical conductivity and dielectric studies of MFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (M = Mn, Ni, Zn) ferrites prepared by sintering of mechanochemical synthesized nanopowders</b>	4	6	1	3	0	14	2.80
		By: Sekulic, Dalibor L.; Lazarevic, Zorica Z.; Sataric, Miljko V.; et al. JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS Volume: 26 Issue: 3 Pages: 1291-1303 Published: MAR 2015							
<input type="checkbox"/>	13.	<b>The characterization of the barium titanate ceramic powders prepared by the Pechini type reaction route and mechanically assisted synthesis</b>	1	0	1	0	0	13	1.30
		By: Lazarevic, Z. Z.; Vijatovic, M.; Dohcevic-Mitrovic, Z.; et al. Conference: 11th Electroceramics Conference 2008 Location: Univ Manchester, Manchester, ENGLAND Date: SEP 01-03, 2008 JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY Volume: 30 Issue: 2 Special Issue: SI Pages: 623-628 Published: JAN 2010							
<input type="checkbox"/>	14.	<b>Determination of the protective properties of electrodeposited organic epoxy coatings on aluminium and modified aluminium surfaces</b>	2	0	2	0	0	13	0.87
		By: Lazarevic, ZZ; Miskovic-Stankovic, VB; Kacarevic-Popovic, Z; et al. Conference: 54th Annual Meeting of the International-Society-of-Electrochemistry Location: Sao Pedro, BRAZIL Date: AUG 31-SEP 05, 2003 Sponsor(s): Int Soc Electrochem CORROSION SCIENCE Volume: 47 Issue: 3 Pages: 823-834 Published: MAR 2005							
<input type="checkbox"/>	15.	<b>Impedance Spectroscopy of Nanocrystalline MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and MnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Ferrite Ceramics: Effect of Grain Boundaries on the Electrical Properties</b>	0	4	4	2	0	10	2.50
		By: Sekulic, Dalibor L.; Lazarevic, Zorica Z.; Jovalekic, Cedomir D.; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 48 Issue: 1 Pages: 17-28 Published: JAN-APR 2016							
<input type="checkbox"/>	16.	<b>The Comparative Study of the Structural and the Electrical Properties of the Nano Spinel Ferrites Prepared by the Soft Mechanochemical Synthesis</b>	2	3	0	1	0	8	1.33
		By: Sekulic, D. L.; Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 46 Issue: 2 Pages: 235-245 Published: 2014							
<input type="checkbox"/>	17.	<b>Study of NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> and ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Spinel Ferrites Prepared by Soft Mechanochemical Synthesis</b>	1	1	3	1	0	7	1.00
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Milutinovic, A.; et al. FERROELECTRICS Volume: 448 Issue: 1 Pages: 1-11 Published: JAN 1 2013							
<input type="checkbox"/>	18.	<b>Study of Barium Bismuth Titanate Prepared by Mechanochemical Synthesis</b>	1	0	0	1	0	7	0.64
		By: Lazarevic, Z. Z.; Bobic, J.; Romcevic, N. Z.; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 41 Issue: 3 Pages: 329-335 Published: SEP-DEC 2009							
<input type="checkbox"/>	19.	<b>Mechanochemical Activation Assisted Synthesis of Bismuth Layered-Perovskite Bi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>12</sub></b>	1	1	0	1	0	7	0.64
		By: Lazarevic, Z. Z.; Stojanovic, B. D.; Romcevic, M. J.; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 41 Issue: 1 Pages: 19-26 Published: JAN-APR 2009							
<input type="checkbox"/>	20.	<b>The study of corrosion stability of organic epoxy protective coatings on aluminium and modified aluminium surfaces</b>	2	0	1	1	0	7	0.47

By: Lazarevic, ZZ; Miskovic-Stankovic, VB; Kacarevic-Popovic, Z; et al.  
JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY Volume: 16 Issue: 1 Pages: 98-102 Published: JAN-FEB 2005

Select Page



Save to Excel File

Sort by: Times Cited Date More

◀ 2 of 5 ▶

50 records matched your query of the 45,813,058 in the data limits you selected.

Clarivate

Accelerating innovation

© 2019 Clarivate Copyright notice Terms of use Privacy statement Cookie policy

Sign up for the Web of Science newsletter Follow us



# Web of Science



Citation report for 50 results from Web of Science Core Collection between 1996 and 2020 Go

You searched for: AUTHOR: (Lazarevic ZZ) ...More

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Export Data: Save to Excel File

Total Publications Analyze

**50**

2000 2019

*h*-index Info

**13**

Average citations per item

**8,88**

Sum of Times Cited Info

**444**

Without self citations

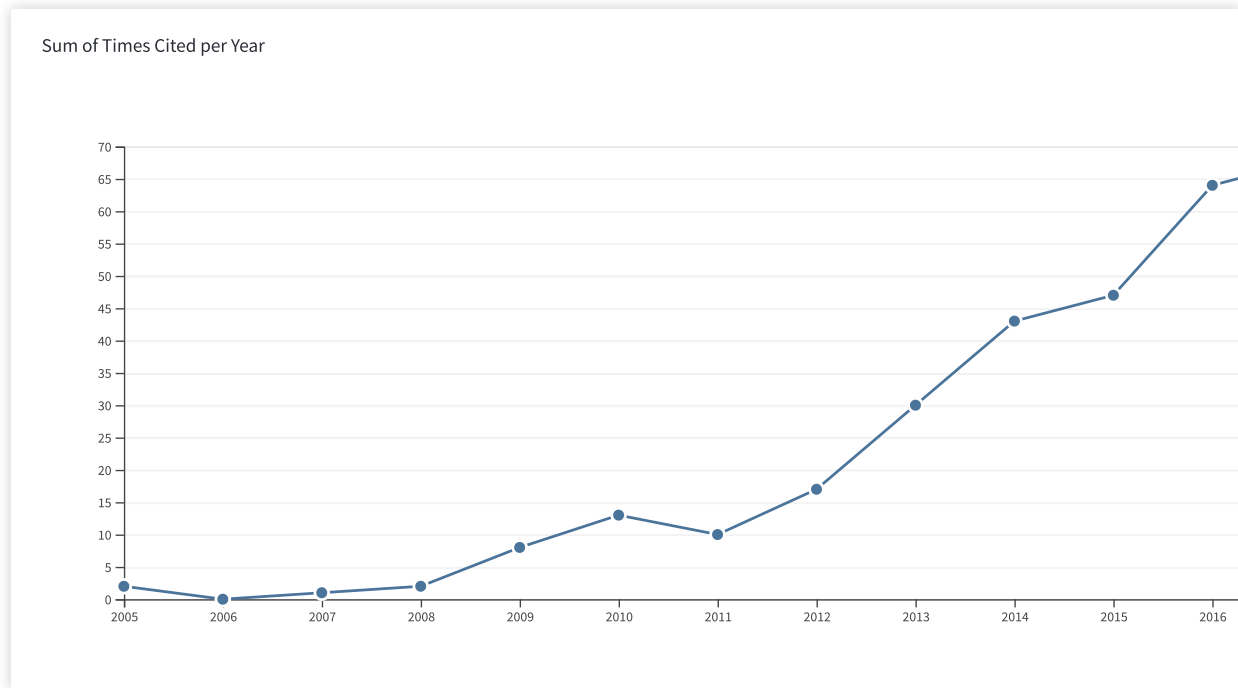
**415**

Citing articles Info

**392** Analyze

Without self citations

**374** Analyze



Sort by: Times Cited Date More

3 of 5

How are these totals calculated?

2016	2017	2018	2019	2020	Total	Average Citations per Year
64	68	69	69	1	444	29.60

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report

or restrict to items published between 1996 and 2020 Go

<input type="checkbox"/>	21.	<b>Determination of magneto-optical quality and refractive index of bismuth germanium oxide single crystals grown by Czochralski technique</b>	1	2	1	0	0	6	0.75
		By: Lazarevic, Z. Z.; Mihailovic, P.; Kostic, S.; et al. OPTICAL MATERIALS Volume: 34 Issue: 11 Pages: 1849-1859 Published: SEP 2012							
<input type="checkbox"/>	22.	<b>Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis</b>	4	1	0	0	0	5	1.00
		By: Lazarevic, Zorica Z.; Milutinovic, Aleksandra N.; Jovalekic, Cedomir D.; et al. MATERIALS RESEARCH BULLETIN Volume: 63 Pages: 239-247 Published: MAR 2015							
<input type="checkbox"/>	23.	<b>Structural and ferroelectrical properties of bismuth titanate ceramic powders prepared by mechanically assisted synthesis</b>	0	0	2	0	0	5	0.38
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z.; Todorovic, M.; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 39 Issue: 2 Pages: 177-184 Published: MAY-AUG 2007							
<input type="checkbox"/>	24.	<b>Synthesis of Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> nanoparticles by mechanochemical reaction</b>	1	0	0	0	0	4	0.31
		By: Lazarevic, Z. Z.; Stojanovic, B. D.; Romcevic, N. Z. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 9 Issue: 7 Pages: 2262-2265 Published: JUL 2007							
<input type="checkbox"/>	25.	<b>Corrosion behaviour of epoxy coatings on modified aluminium surfaces</b>	3	0	0	0	0	4	0.22
		By: Miskovic-Stankovic, VB; Lazarevic, ZZ; Kacarevic-Popovic, Z; et al. BULLETIN OF ELECTROCHEMISTRY Volume: 18 Issue: 8 Pages: 343-348 Published: AUG 2002							
<input type="checkbox"/>	26.	<b>Optical properties of layered III-VI semiconductor gamma-InSe:M (M=Mn, Fe, Co, Ni)</b>	0	1	0	2	0	3	0.75
		By: Milutinovic, Aleksandra; Lazarevic, Zorica Z.; Jakovljevic, Milka; et al. JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS Volume: 89 Pages: 120-127 Published: FEB 2016							
<input type="checkbox"/>	27.	<b>Study of ferroelectric BaBi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub> obtained via mechanochemical synthesis</b>	0	0	0	0	0	3	0.27
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z.; Bobic, J. D. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 3 Issue: 7 Pages: 700-703 Published: JUL 2009							
<input type="checkbox"/>	28.	<b>Characterization of bismuth titanate ceramics derived by mechanochemical synthesis</b>	0	0	0	0	0	3	0.23
		By: Lazarevic, Z. Z.; Stojanovic, B. D.; Paiva-Santos, C. O.; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 39 Issue: 3 Pages: 267-272 Published: SEP-DEC 2007							
<input type="checkbox"/>	29.	<b>Mechanochemical synthesis of Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub></b>	0	0	0	0	0	3	0.21
		By: Lazarevic, Z. Z.; Stojanovic, B. D.; Varela, J. A. Conference: 7th Conference of the Yugoslav-Materials-Research-Society (Yu-MRS) Location: Herceg Novi, SERBIA MONTENEG Date: SEP 12-16, 2005 Sponsor(s): Yugoslav Mat Res Soc RECENT DEVELOPMENTS IN ADVANCED MATERIALS AND PROCESSES Book Series: Materials Science Forum Volume: 518 Pages: 125-130 Published: 2006							
<input type="checkbox"/>	30.	<b>Yttrium Orthoferrite Powder Obtained by the Mechanochemical Synthesis</b>	0	0	2	0	0	2	0.67
		By: Lazarevic, Zorica Z.; Jovalekic, Cedomir; Gilic, Martina; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 49 Issue: 3 Pages: 277-284 Published: JUL-SEP 2017							



Select Page



Save to Excel File

Sort by: Times Cited Date More

◀ 3 of 5 ▶

*50 records matched your query of the 45,813,058 in the data limits you selected.*

**Clarivate**

Accelerating innovation

© 2019 Clarivate

[Copyright notice](#)

[Terms of use](#)

[Privacy statement](#)

[Cookie policy](#)

[Sign up for the Web of Science newsletter](#)

Follow us



# Web of Science



Citation report for 50 results from Web of Science Core Collection between 1996 and 2020 Go

You searched for: AUTHOR: (Lazarevic ZZ) ...More

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Export Data: Save to Excel File

Total Publications Analyze

**50**

2000 2019

*h*-index 8,88

**13**

Average citations per item

Sum of Times Cited 415

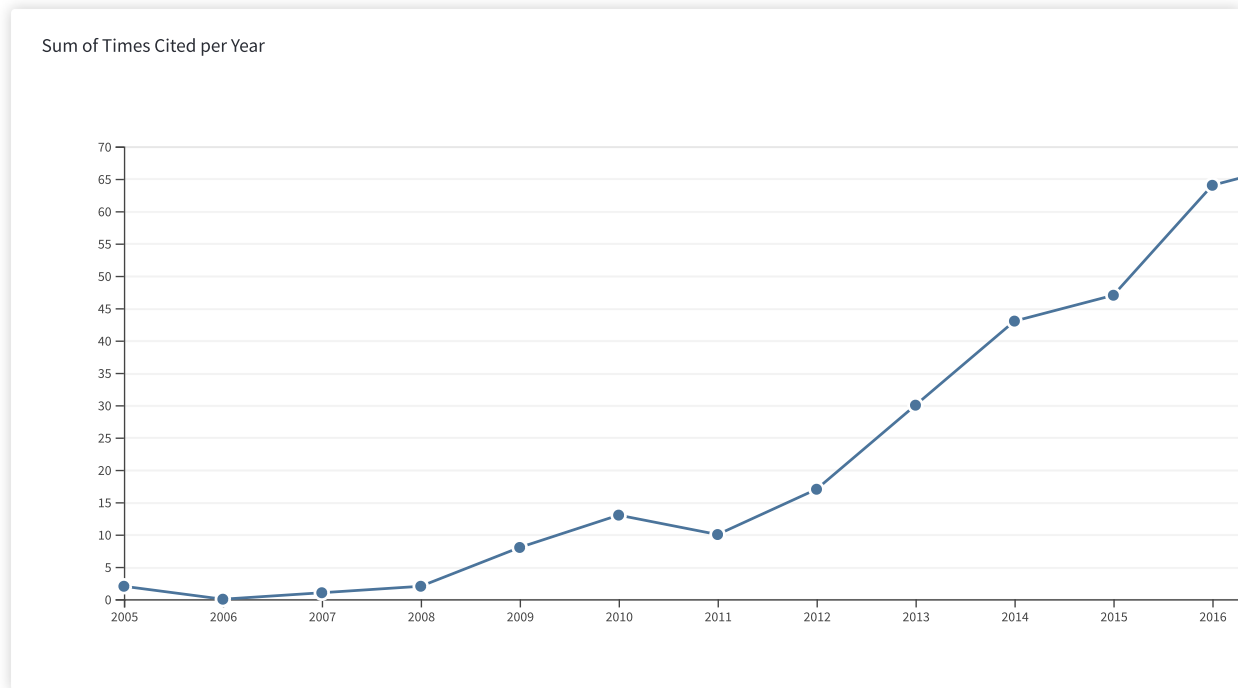
**444**

Without self citations

Citing articles 374

**392**

Without self citations



Sort by: Times Cited Date More

4 of 5

How are these totals calculated?

2016	2017	2018	2019	2020	Total	Average Citations per Year
64	68	69	69	1	444	29.60



Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report

or restrict to items published between 1996 and 2020 Go

<input type="checkbox"/>	31.	<b>Internal oxidation of Ag-VC composites</b>	1	0	1	0	0	2	0.22
		By: Skraba, Polona; Kosec, Ladislav; Bizjak, Milan; et al. CORROSION SCIENCE Volume: 53 Issue: 1 Pages: 127-134 Published: JAN 2011							
<input type="checkbox"/>	32.	<b>Synthesis and characterization of barium strontium titanate powder</b>	0	0	1	1	0	2	0.17
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z.; Stojanovic, B. D. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Volume: 10 Issue: 10 Pages: 2675-2677 Published: OCT 2008							
<input type="checkbox"/>	33.	<b>Study of Structure and Properties of Bi4Ti3O12 Prepared by Mechanochemical Syntheses</b>	0	0	0	0	0	2	0.17
		By: Lazarevic, Z. Z.; Stojanovic, B. D.; Paiva-Santos, C. O.; et al. Conference: 11th European Meeting on Ferroelectricity (EMF-2007) Location: Bled, SLOVENIA Date: SEP 03-07, 2007 FERROELECTRICS Volume: 368 Pages: 392-400 Article Number: PII 905106997 Published: 2008							
<input type="checkbox"/>	34.	<b>Raman spectra of bismuth titanate ceramics</b>	0	0	1	0	0	2	0.15
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z.; Romcevic, M. J.; et al. Conference: 8th Conference of the Yugoslav-Materials-Research-Society (Yu-MRS) Location: Herceg Novi, MONTENEGRO Date: SEP 04-08, 2006 Sponsor(s): Yugoslav Mat Res Soc RESEARCH TRENDS IN CONTEMPORARY MATERIALS SCIENCE Book Series: Materials Science Forum Volume: 555 Pages: 243+ Published: 2007							
<input type="checkbox"/>	35.	<b>Electrochemical properties and thermal stability of epoxy coatings electrodeposited on aluminium and modified aluminium surfaces</b>	0	0	0	0	0	2	0.11
		By: Miskovic-Stankovic, VB; Lazarevic, ZZ; Kacarevic-Popovic, AM JOURNAL OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY Volume: 66 Issue: 11-12 Pages: 871-880 Published: 2001							
<input type="checkbox"/>	36.	<b>The Bridgman Method Growth and Spectroscopic Characterization of Calcium Fluoride Single Crystals</b>	0	0	1	0	0	1	0.25
		By: Elswie, Hana Ibrahim; Lazarevic, Zorica Z.; Radojevic, Vesna; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 48 Issue: 3 Pages: 333-341 Published: SEP-DEC 2016							
<input type="checkbox"/>	37.	<b>Raman spectroscopy study of anodic film on Ag43Cu37Zn20 alloy</b>	0	1	0	0	0	1	0.25
		By: Dimitrijevic, S. P.; Lazarevic, Z. Z.; Rajcic-Vujasinovic, M.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 10 Issue: 9-10 Pages: 777-780 Published: SEP-OCT 2016							
<input type="checkbox"/>	38.	<b>Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis</b>	0	0	1	0	0	1	0.20
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Milutinovic, A.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 9 Issue: 1-2 Pages: 102-106 Published: JAN-FEB 2015							
<input type="checkbox"/>	39.	<b>Spectroscopy investigation of nanostructured zinc ferrite obtained by mechanochemical synthesis</b>	0	0	0	0	0	1	0.14
		By: Lazarevic, Z. Z.; Jovalekic, C.; Milutinovic, A.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 7 Issue: 9-10 Pages: 720-725 Published: SEP-OCT 2013							
<input type="checkbox"/>	40.	<b>Spectroscopy study of Bi12GeO20 single crystals</b>	0	0	0	0	0	1	0.14
		By: Lazarevic, Z. Z.; Kostic, S.; Radojevic, V.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 7 Issue: 1-2 Pages: 58-61 Published: JAN-FEB 2013							

 Select Page

Save to Excel File

Sort by: Times Cited  Date More 

◀ 4 of 5 ▶

---

50 records matched your query of the 45,813,058 in the data limits you selected.

---

**Clarivate**

Accelerating innovation

© 2019 Clarivate

[Copyright notice](#)

[Terms of use](#)

[Privacy statement](#)

[Cookie policy](#)

[Sign up for the Web of Science newsletter](#)

[Follow us](#)



# Web of Science



Citation report for 50 results from Web of Science Core Collection between 1996 and 2020 Go

You searched for: AUTHOR: (Lazarevic ZZ) ...More

This report reflects citations to source items indexed within Web of Science Core Collection. Perform a Cited Reference Search to include citations to items not indexed within Web of Science Core Collection.

Export Data: Save to Excel File

Total Publications Analyze

**50**

2000 2019

*h*-index 8,88

**13**

Average citations per item

Sum of Times Cited 415

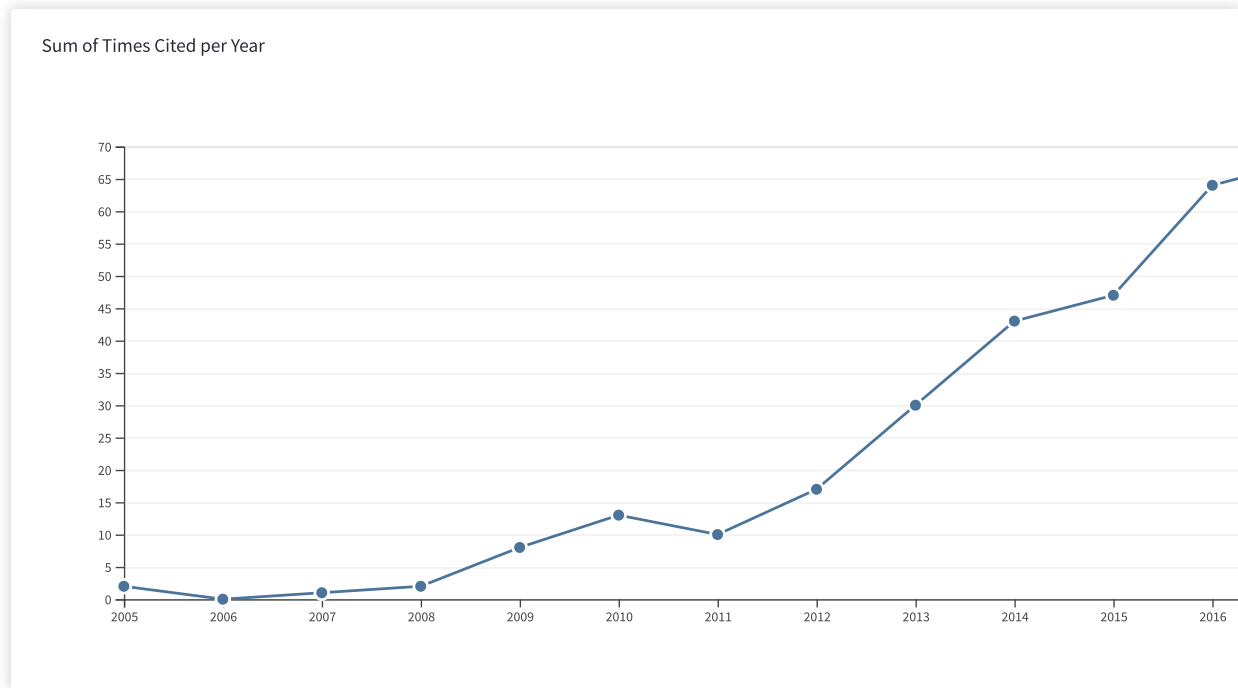
**444**

Without self citations

Citing articles 374

**392**

Without self citations



Sort by: Times Cited Date More

5 of 5

How are these totals calculated?

2016	2017	2018	2019	2020	Total	Average Citations per Year
64	68	69	69	1	444	29.60

Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report

or restrict to items published between 1996 and 2020 Go

<input type="checkbox"/>	41.	<b>Spectroscopy study of BaTiO3 obtained from mechanochemically activated oxides mixture</b>	0	0	0	0	0	1	0.11
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z.; Romcevic, M. J. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 5 Issue: 1-2 Pages: 30-33 Published: JAN 2011							
<input type="checkbox"/>	42.	<b>Study of undoped and donor doped barium titanate prepared by modified Pechini method</b>	1	0	0	0	0	1	0.10
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 4 Issue: 1 Pages: 15-18 Published: JAN 2010							
<input type="checkbox"/>	43.	<b>Characterization of LiFePO4 samples obtained by pulse combustion under various conditions of synthesis</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Lazarevic, Z. Z.; Krizan, G.; Krizan, J.; et al. JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume: 126 Issue: 8 Article Number: 085109 Published: AUG 28 2019							
<input type="checkbox"/>	44.	<b>Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS-PMMA composite films with interface modifications</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Abozaid, Rouaida M.; Lazarevic, Zorica Z.; Radovic, Ivana; et al. OPTICAL MATERIALS Volume: 92 Pages: 405-410 Published: JUN 2019							
<input type="checkbox"/>	45.	<b>Characterization of Neodymium Doped Calcium Tungstate Single Crystal by Raman, IR and Luminescence Spectroscopy</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Abozaid, Rouaida Mohamed; Lazarevic, Zorica Z.; Radojevic, Vesna; et al. SCIENCE OF SINTERING Volume: 50 Issue: 4 Pages: 445-455 Published: 2018							
<input type="checkbox"/>	46.	<b>Growth, characterization and optical quality of calcium fluoride single crystals grown by the Bridgman method</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Elswie, Hana Ibrahim; Kostic, Slobodanka; Radojevic, Vesna; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 10 Issue: 7-8 Pages: 522-525 Published: JUL-AUG 2016							
<input type="checkbox"/>	47.	<b>Investigation of Ferroelectric Layered Perovskite Barium Bismuth Tantalate Prepared by Solid-State Reaction</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Simoes, A. Z.; Stojanovic, B. D.; Lazarevic, Z. Z.; et al. Conference: 12th European Meeting on Ferroelectricity EMF Location: Bordeaux, FRANCE Date: JUN 26-JUL 01, 2011 FERROELECTRICS Volume: 428 Pages: 27-35 Published: 2012							
<input type="checkbox"/>	48.	<b>Study of Bi12SiO20 single crystals obtained by Czochralski method</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Lazarevic, Z. Z.; Kostic, S.; Romcevic, M. J.; et al. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 5 Issue: 1-2 Pages: 150-152 Published: JAN 2011							
<input type="checkbox"/>	49.	<b>INFRARED AND RAMAN SPECTROSCOPY STUDY OF ANTIMONY DOPED BARIUM TITANATE PREPARED FROM ORGANOMETALLIC COMPLEX</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Lazarevic, Zorica Z.; Romcevic, Nebojsa Z.; Romcevic, Maja J.; et al. Conference: 11th Annual Conference of the Materials-Research-Society-of-Serbia (YUCOMAT 2009) Location: Heroeg Novi, MONTENEGRO Date: AUG 31-SEP 04, 2009 Sponsor(s): Mat Res Soc Serbia INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B Volume: 24 Issue: 6-7 Pages: 676-681 Published: MAR 20 2010							
<input type="checkbox"/>	50.	<b>Characterization of doped BaTiO3 ceramic powders synthesized from polymeric precursors</b>	0	0	0	0	0	0	0.00
		By: Lazarevic, Z. Z.; Romcevic, N. Z. OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS Volume: 3 Issue: 10 Pages: 1042-1045 Published: OCT 2009							

Select Page



Save to Excel File

Sort by: Times Cited Date More

◀ 5 of 5 ▶

*50 records matched your query of the 45,813,058 in the data limits you selected.*

**Clarivate**

Accelerating innovation

© 2019 Clarivate

[Copyright notice](#)

[Terms of use](#)

[Privacy statement](#)

[Cookie policy](#)

[Sign up for the Web of Science newsletter](#)

Follow us



# Citation overview

Self citations of selected authors are excluded. ✕

[Back to author details](#)

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

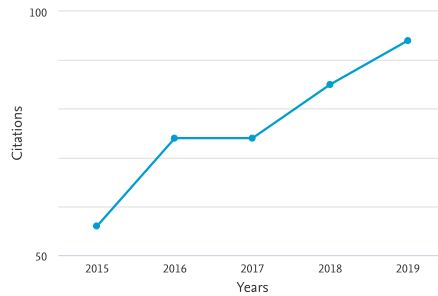
This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 15 [View \*h\*-graph](#)

## 70 Cited Documents from "Lazarević, Žorica Ž." [+ Add to list](#)

Author ID:12139920500

Date range: 2015 ▼ to 2019 ▼  Exclude self citations of selected author  Exclude self citations of all authors  Exclude citations from books Update



Sort on: Date (newest) ▼

Page  Remove

Documents	Citations	<2015	2015	2016	2017	2018	2019	Subtotal	>2019	Total
	Total	164	56	74	74	85	94	383	2	549
<input type="checkbox"/> 1 Optical properties CaWO <sub>4</sub> :Nd <sup>3+</sup> /PMMA com...	2019							0		0
<input type="checkbox"/> 2 Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS...	2019							0		0
<input type="checkbox"/> 3 Synthesis and spectroscopic characterisation of LiFePO <sub>4</sub> ...	2019							0		0
<input type="checkbox"/> 4 Spectroscopic characterization of LiFePO <sub>4</sub> as cath...	2019							0		0
<input type="checkbox"/> 5 Photoluminescence spectroscopy of CdSe nanoparticles embedde...	2018							0		0
<input type="checkbox"/> 6 Characterization of neodymium doped calcium tungstate single...	2018							0		0
<input type="checkbox"/> 7 Characterization of Yttrium orthoferrite (YFeO <sub>3</sub> ) ...	2017							0		0
<input type="checkbox"/> 8 Yttrium orthoferrite powder obtained by the mechanochemical ...	2017					2		2		2
<input type="checkbox"/> 9 Raman spectroscopy study of anodic film on Ag <sub>43</sub> Cu...	2016				1			1		1
<input type="checkbox"/> 10 Growth, characterization and optical quality of calcium fluo...	2016							0		0
<input type="checkbox"/> 11 Optical properties of Cd <sub>1-x</sub> Mn <sub>x</sub> S nanopa...	2016							0		0
<input type="checkbox"/> 12 Optical properties of layered III-VI semiconductor γ-InSe: M ...	2016				1		2	3		3
<input type="checkbox"/> 13 The bridgman method growth and spectroscopic characterizatio...	2016						1	1		1
<input type="checkbox"/> 14 Impedance spectroscopy of nanocrystalline MgFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ...	2016				3	4	3	10		10



		Total	164	56	74	74	85	94	383	2	549
<input type="checkbox"/> 15	Far-infrared spectroscopy of Zn<math>_{1-x}</math>Mn<math>_x</math>G...	2015			1		1	1	3		3
<input type="checkbox"/> 16	Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc fer...	2015					1		1		1
<input type="checkbox"/> 17	Temperature-dependent complex impedance, electrical conducti...	2015			4	5	1	3	13		13
<input type="checkbox"/> 18	Spectroscopy investigation of nanostructured nickel-zinc fer...	2015			3	1		2	6		6
<input type="checkbox"/> 19	Study of structural and optical properties of YAG and Nd:YAG...	2015		3	3	9	8	13	36		36
<input type="checkbox"/> 20	Characterization of partially inverse spinel ZnFe<math>_{2}</math>inf...	2014		1	3	5	7	5	21	1	22

Display:  results per page

1 2 3 4

^ 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](#)

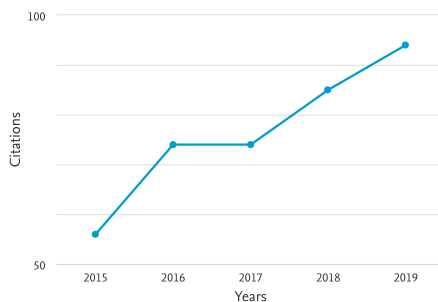
This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 15 [View \*h\*-graph](#)

70 Cited Documents from "Lazarević, Žorica Ž." [+ Add to list](#)

Author ID:12139920500

Date range: 2015 to 2019  Exclude self citations of selected author  Exclude self citations of all authors  Exclude citations from books Update



Sort on: Date (newest)

Page  Remove

Documents	Citations	<2015	2015	2016	2017	2018	2019	Subtotal	>2019	Total
	Total	164	56	74	74	85	94	383	2	549
<input type="checkbox"/> 21 The comparative study of the structural and the electrical p...	2014		2	1	3		1	7		7
<input type="checkbox"/> 22 Far-infrared investigations of the surface modes in CdS thin...	2014					1	1	2		2
<input type="checkbox"/> 23 Spectroscopic characterization of YAG and Nd:YAG single crys...	2014		1			1	2	4		4
<input type="checkbox"/> 24 Study of nife $\text{NiFe}_2\text{O}_4$ and ZnFe $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$	2013		1	1	1	3	2	8		8
<input type="checkbox"/> 25 Raman spectroscopy of bismuth silicon oxide single crystals ...	2013			1	1	1		3		3
<input type="checkbox"/> 26 Spectroscopy investigation of nanostructured zinc ferrite ob...	2013							0		0
<input type="checkbox"/> 27 Structural, electrical and dielectric properties of spinel n...	2013	1	3	2	3	5	6	19	1	21
<input type="checkbox"/> 28 The cation inversion and magnetization in nanopowder zinc fe...	2013			4		2	2	8		8
<input type="checkbox"/> 29 Plasmon-ionized impurity-phonon interaction in PbTe doped wi...	2013							0		0
<input type="checkbox"/> 30 Nanodimensional spinel $\text{NiFe}_2\text{O}_4$ and $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$	2013	3	3	4	11	14	16	48		51
<input type="checkbox"/> 31 Spectroscopy study of $\text{Bi}_2\text{GeO}_7$ single crystals	2013	1						0		1
<input type="checkbox"/> 32 Preparation and characterization of spinel nickel ferrite ob...	2013	5	2	2	2		6	12		17
<input type="checkbox"/> 33 Characterization of nanostructured spinel $\text{NiFe}_2\text{O}_4$	2012	1	6	5	7	6	3	27		28
<input type="checkbox"/> 34 Soft mechanochemical synthesis and characterization of nanod...	2012							0		0

Documents	Citations	<2015	2015	2016	2017	2018	2019	Subtotal	>2019	Total
	<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>56</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>85</b>	<b>94</b>	<b>383</b>	<b>2</b>	<b>549</b>
<input type="checkbox"/> 35	Investigation of ferroelectric layered perovskite barium bis...	2012						0		0
<input type="checkbox"/> 36	Determination of magneto-optical quality and refractive inde...	2012	1		1	2	1	4		5
<input type="checkbox"/> 37	Preparation and characterization of nano ferrites	2012	6	9	5	5	3	5		33
<input type="checkbox"/> 38	Spectroscopy characterization of MnSe nanoclusters randomly ...	2012				1		1		1
<input type="checkbox"/> 39	Study of manganese ferrite powders prepared by a soft mechan...	2011	8	2	1	5	2	5		23
<input type="checkbox"/> 40	Study of Bi <sub>12</sub> /SiO <sub>2</sub> single crystals obt...	2011	1					0		1

Display:  results per page

< 1 2 3 4

^ 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](#)

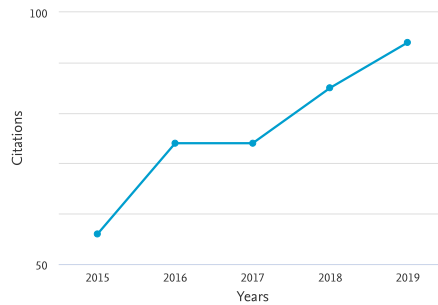
This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 15 [View \*h\*-graph](#)

70 Cited Documents from "Lazarević, Žorica Ž." [+ Add to list](#)

Author ID:12139920500

Date range: 2015 ▼ to 2019 ▼  Exclude self citations of selected author  Exclude self citations of all authors  Exclude citations from books Update



Sort on: Date (newest) ▼

Page [Remove](#)

Documents	Citations	<2015	2015	2016	2017	2018	2019	Subtotal	>2019	Total
	Total	164	56	74	74	85	94	383	2	549
<input type="checkbox"/> 41 Spectroscopy study of BaTiO <sub>3</sub> obtained from mechan...	2011	1						0		1
<input type="checkbox"/> 42 Internal oxidation of Ag-VC composites	2011			1		1		2		2
<input type="checkbox"/> 43 Structure study of nanosized La- and Sb-doped BaTiO <sub>3</sub> /i...	2010	9	2	4	2	1		9		18
<input type="checkbox"/> 44 Infrared and raman spectroscopy study of antimony doped bari...	2010							0		0
<input type="checkbox"/> 45 Genetic programming approach for the material flow curve det...	2010	1						0		1
<input type="checkbox"/> 46 Optical properties of plastically deformed copper	2010	1		1				1		2
<input type="checkbox"/> 47 Study of undoped and donor doped barium titanate prepared by...	2010			1				1		1
<input type="checkbox"/> 48 The characterization of the barium titanate ceramic powders ...	2010	8	4	1		1		6		14
<input type="checkbox"/> 49 Mechanochemical activation assisted synthesis of bismuth lay...	2009	4	1	1			1	3		7
<input type="checkbox"/> 50 Study of barium bismuth titanate prepared by mechanochemical...	2009	4	1	2			1	4		8
<input type="checkbox"/> 51 Study on bi-layered ceramics powders prepared by the mechano...	2009	16		3		1	1	5		21
<input type="checkbox"/> 52 Study of ferroelectric BaBi <sub>4</sub> Ti <sub>4</sub> O <sub>11</sub> ...	2009	1	2					2		3
<input type="checkbox"/> 53 Raman spectroscopy of multiphonon emission process in Ni-dop...	2009	3			2			2		5
<input type="checkbox"/> 54 Characterization of barium titanate ceramic powders by Raman...	2009	10	3	5	1	7	5	21		31

		Total	164	56	74	74	85	94	383	2	549
<input type="checkbox"/>	55 Study of structure and properties of Bi<inf>4</inf>Ti<inf>3<...</td> <td>2008</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>3</td>	2008	3						0		3
<input type="checkbox"/>	56 Synthesis and characterization of barium strontium titanate ...</td> <td>2008</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td>	2008						1	1		1
<input type="checkbox"/>	57 Structure study of Bi<inf>4</inf>Ti<inf>3</inf>O<inf>12</inf>...</td> <td>2008</td> <td>20</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>9</td> <td></td> <td>29</td>	2008	20	1	3	2	1	2	9		29
<input type="checkbox"/>	58 Spectroscopy study of Bi<inf>4</inf>Ti<inf>3</inf>O<inf>12</inf>...</td> <td>2008</td> <td>7</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>9</td>	2008	7		1		1		2		9
<input type="checkbox"/>	59 Characterization of bismuth titanate ceramics derived by mec...</td> <td>2007</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>4</td>	2007	4						0		4
<input type="checkbox"/>	60 Structural and ferroelectrical properties of bismuth titanat...</td> <td>2007</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> <td></td> <td>7</td>	2007	3	1			2	1	4		7

Display: 20 results per page

< 1 2 3 4

^ 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.



## Citation overview

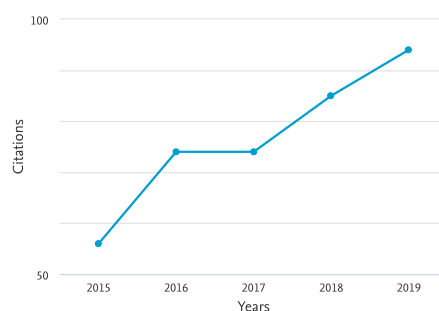
Self citations of selected authors are excluded. ✕[← Back to author details](#)[→ Export](#) [Print](#)

This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 15 [View \*h\*-graph](#)70 Cited Documents from "Lazarević, Žorica Ž." [+ Add to list](#)

Author ID:12139920500

Date range: 2015 to 2019

 Exclude self citations of selected author Exclude self citations of all authors Exclude citations from books[Update](#)Sort on: [Date \(newest\)](#) ∨ Page [Remove](#)

Documents	Citations	<2015	2015	2016	2017	2018	2019	Subtotal	>2019	Total
	<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>56</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>85</b>	<b>94</b>	<b>383</b>	<b>2</b>	<b>549</b>
<input type="checkbox"/> 61 Raman spectra of bismuth titanate ceramics	2007					1		1		1
<input type="checkbox"/> 62 Preparation of nickel-ferrites from complex compounds with a...	2007							0		0
<input type="checkbox"/> 63 Synthesis of Bi <sub>4</sub> Ti <sub>3</sub> O <sub>12</sub> nano...	2007	2		1				1		3
<input type="checkbox"/> 64 Mechanochemical synthesis of Bi <sub>4</sub> Ti <sub>3</sub> O <sub>12</sub> ...	2006							0		0
<input type="checkbox"/> 65 Mechanically activating formation of layered structured bism...	2006	13	4	1		1	1	7		20
<input type="checkbox"/> 66 An approach to analyzing synthesis, structure and properties...	2005	11	4	4	1	2	1	12		23
<input type="checkbox"/> 67 The study of corrosion stability of organic epoxy protective...	2005	3		2		1	1	4		7
<input type="checkbox"/> 68 Determination of the protective properties of electrodeposit...	2005	12		2		2		4		16
<input type="checkbox"/> 69 Nicolson-Ross analysis of absorption coefficients of nickel ...	2004							0		0
<input type="checkbox"/> 70 Electrochemical properties and thermal stability of epoxy co...	2001	1						0		1

Display: 20 results per page

[←](#) [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)[^ 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

**Прилози уз одељак 4.**

**тачка 1**

4.1.6. Награде





Кристал ИНФИЗ и Спектроскопија ИНФИЗ,  
Развојно производни центри Института за физику, додељују:

# ДИПЛОМУ

**др Зорици Лазаревић**

за изузетан допринос у повећању продуктивности рада  
на научним пројектима Центра у периоду 2006-2010.



др Небојша Ромчевић  
директор Кристал ИНФИЗ д.о.о.



Драган Игњатијевић  
директор Спектроскопије ИНФИЗ д.о.о.

У Београду, мај 2010.



Belgrade, 10. 06. 2012.

## P O T V R D A

Ovim se potvrđuje da je **Dr. Zorica Lazarević**, naučni saradnik Instituta za fiziku, Univerziteta u Beogradu, osvojila nagradu za najbolju usmenu prezentaciju rada:

### **Raman study of ferroelectric bismuth titanate**

autora: N. Ž. Romčević, Z. Ž. Lazarević, M. J. Romčević, G. Stanišić i B. Stojanović

na konferenciji **The First Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramic Materials and Application**, održanoj u Beogradu od 10-12. 05. 2012 godine.

U ime programskog odbora konferencije i u svoje lično ime Vam čestitam i zahvaljujem na učešću.

Srdačan pozdrav,

Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Predsednik  
Srpskog Keramičkog Društva



Belgrade, 05. 11. 2014.

## P O T V R D A

Ovim se potvrđuje da je **Dr. Zorica Lazarević**, viši naučni saradnik Instituta za fiziku, Univerziteta u Beogradu, osvojila nagradu za najbolju poster prezentaciju rada:

### **Growth, structural and optical studies of neodymium doped yttrium aluminum garnet**

Autora: S. Kostić, Z. Ž. Lazarević, M. Romčević, A. Milutinović, V. Radojević, M. Petrović-Damjanović, N. Ž. Romčević

na konferenciji **The Third Serbian Ceramic Society Conference: Advanced Ceramic Materials and Application**, održanoj u Beogradu od 29.09-1.10. 2014 godine.

U ime programskog odbora konferencije i u svoje lično ime Vam čestitam i zahvaljujem na učešću.

Srdačan pozdrav,

Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Predsednik  
Srpskog Keramičkog Društva

**Прилози уз одељак 4.  
тачка 2**

**АНГАЖОВАНОСТ У ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА**

Прилог: Релевантне странице из теза

Бр. 35/526

24. 11. 2016.

БЕОГРАД

ДП

На основу чл. 30. став 3. Закона о високом образовању, чл. 40. Статута ТМФ-а и чл. 32. Правилника о докторским студијама ТМФ, на седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета од 24.11.2016. године, донета је

## ОДЛУКА

о прихватању Реферата Комисије за оцену подобности теме и кандидата  
за израду докторске дисертације

Прихвата се Реферат Комисије за оцену подобности теме и кандидата и одобрава израда докторске дисертације HANA IBRAHIM EL SWIE, мастер инж. технологије, под називом: „Синтеза и карактеризација оптички активних композита са полимерном матрицом на бази монокристала (Synthesis and characterization of optical polymer composites based on single crystals).

Одлуку о давању сагласности на предлог теме докторске дисертације доноси Универзитет у Београду.

За менторе се одређују: др Весна Радојевић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет и др Зорица Лазаревић, виши научни сарадник Универзитета у Београду, Институт за физику

Одлуку доставити: Универзитету у Београду на сагласност, кандидату, менторима, Служби за наставно студентске послове и архиви Факултета.

ДЕКАН  
Проф. др Ђорђе Јанаћковић

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  $\text{CaF}_2$  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  $\text{CaF}_2$ . Dobijeni kristal je ispitivan metodom 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  $\text{CaF}_2$  mala. Sva obavljena istraživanja pokazuju da dobijeni monokristal  $\text{CaF}_2$  ima dobar optički kvalitet. Nakon

mlevenja čestice monokristala su ugrađene u polimernu matricu poli (metil-metakrilata). Ugradnjom monokristalnog  $\text{CaF}_2$  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

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

## **Abstract**

Composites with a polymer matrix based on single crystals have great potential in the field of optical communication systems where active micro to nano crystals dispersed in an optically transparent matrix. The subject of this doctoral thesis includes research in the field of optoelectronic functional composite materials with a polymer matrix for use in electronic technologies, as well as in the field of communications and navigation techniques and possibilities for developing integrated optics and photonics. Polymer optoelectronic composite materials with controlled optical properties were synthesized. One way is use of the inorganic particle size smaller than the wavelength of electromagnetic radiation to avoid scattering, another way is the installation of materials with similar values of the refractive index. Within this selection of these materials fell on the poly (methyl methacrylate) with an index of refraction  $n_{600} = 1.49$ , and calcium fluoride with  $n_{600} = 1.43$ .

Research was organized in two directions: a) synthesis of single-crystal  $\text{CaF}_2$  as a functional carrier and embedding in the polymer matrix; b) synthesis and characterization of polymer matrix composites incorporating CdSe quantum dots. In such an organized way research can be traced and influence the organization and size of crystals in the optical and mechanical properties of the resulting composite.

Modified vertical Bridgman method in a vacuum obtained is a high quality single crystal  $\text{CaF}_2$ . The resulting crystal was investigated by Raman and IR spectroscopy. The crystal structure was confirmed by X-ray structural analysis. In accordance with the theory group spotted one and two infrared Raman optical mode. Low photoluminescence testifies that the concentration of oxygen defects in  $\text{CaF}_2$  was small. All completed surveys show that the resulting single crystal  $\text{CaF}_2$  has a good optical quality. After grinding, the particles of the single crystal are embedded in a polymer matrix of poly (methyl methacrylate). Incorporating

monocrystalline CaF<sub>2</sub> composite was obtained with preserved optical properties of single crystals, whereas the thermal and mechanical properties improved.

Quantum dots (QD) are monocrystalline semiconductor nanostructures, whose head electric charge spatially confined in all three dimensions. The material from which the QD made defines their characteristic energy. However, the exact value of the energy gap are determined by the size of the point. The consequence of this is the fact that quantum dots made of the same material but different sizes emit radiation of different wavelengths. The present work was carried out testing of the conditions for obtaining a QD doped poly (methyl methacrylate) thin film by method of casting from solution. The thermal properties of composites were investigated by the DSC method. Optical properties were investigated by analyzing the emission spectrum of picosecond measurement system for measuring the lifetimes of luminescence. Mechanical properties were tested using the method of nanoindentation. The results of DSC revealed that for composite doped PMMA film have somewhat lower  $T_g$  in comparison with pure PMMA. The reason for this decrease in  $T_g$  is QD interaction with the main chain of the polymer PMMA. Nanoindentation test results show that the addition QD increases reduced modulus of elasticity and hardness. I kind of behavior of the composite film points to the interaction of nanoparticles QD and the base polymer chain PMMA. These particles prevent the initiation of a polymer chain and thus improve the mechanical properties of the composite. Fluorescence spectrum of the film showed that QD retain their optical properties and respond well in the PMMA matrix to excite.

**Key words:** Composite material, single crystal, quantum dots, fluorescence, nanoindentation

**Field of Academic Expertise:** Materials Engineering

**UDC:** 66.017:548.55

35/392

Бр. \_\_\_\_\_

01. 11. 2018 год.

ДП

БЕОГРАД

На основу чл. 40. став 3. Закона о високом образовању, чл. 112. став 3. Статута Универзитета у Београду, чл. 88. став 3. Статута ТМФ-а и чл. 30. и 31. Правилника о докторским студијама ТМФ-а, на седници Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета од 01.11.2018. године, донета је

### ОДЛУКА

о прихватању Реферата Комисије за оцену подобности теме и кандидата  
за израду докторске дисертације

Прихвата се Реферат Комисије за оцену подобности теме и кандидата и одобрава израда докторске дисертације **Rouaida Mohamed Abozaid**, мастер инжењеру, под називом: „**Физичко механичка својства полимерних композита са наномодификованим монокристалима (Physic mechanical properties of polymer composites with nanomodified single crystals)**“.

Одобрава се студенту да докторску дисертацију пише и брани на енглеском језику.

Одлуку о давању сагласности на предлог теме докторске дисертације доноси Универзитет у Београду.

За менторе се одређују др Весна Радојевић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет и др Зорица Лазаревић, виши научни сарадник Универзитета у Београду, Институт за физику.

Одлуку доставити: Универзитету у Београду, кандидату, менторима, Служби за наставно студентске послове и архиви Факултета.

2- ДЕКАН  
Проф. др Петар Ускоковић





## УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Студентски трг 1, 11000 Београд, Република Србија  
Тел.: 011 3207400; Факс: 011 2638912; E-mail: officebu@rect.bg.ac.rs

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ  
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Београд, 26.11.2018. године  
02 број: 61206-5207/2-18  
ЛД

На основу члана 48. став 5. тачка. 3. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета у Београду", број 201/18) и чл. 14. – 21. Правилника о већима научних области на Универзитету у Београду ("Гласник Универзитета у Београду", број 134/07, 150/09, 158/10, 164/11, 165/11, 180/14, 195/16 и 197/17), а на захтев Технолошко-металуршког факултета, број: 35/392 од 15.11.2018. године, Веће научних области техничких наука, на седници одржаној 26.11.2018. године, донело је

### ОДЛУКУ

ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ на предлог теме докторске дисертације Rouaida Mohamed Abozaid, под називом: „Физичко механичка својства полимерних композита са наномодификованим монокристалима (Physic mechanical properties of polymer composites with nanomodified single crystals)“.

ПРЕДСЕДНИК ВЕЋА

Проф. др Јован Филиповић

Доставити:

- Факултету,
- Архиви Универзитета.

UNIVERZITET U BEOGRADU  
TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET

Rouaida Mohamed Abozaid

**FIZIČKO MEHANIČKA SVOJSTVA  
POLIMERNIH KOMPOZITA SA  
NANOMODIFIKOVANIM  
MONOKRISTALIMA**

Doktorska Disertacija

Beograd, 2019.



## **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 Committes**

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

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

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

Dr Ivana Radović, Research Professor, University of Belgrade  
Vinča Nuclear Institute

**Date:** \_\_\_\_\_

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

*I would like to express my enormous gratitude to all of those who stood by me regarding this work; particularly my supervisor Prof Dr Vesna Radojević for her generous support and assistance. Without her, I would not have been capable to bring this to an end.*

*I would like to express the deepest appreciation to my other advisor, Dr Zorica Lazarević from Institute of Physics, 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.*

*I would like to thank my rest of committee members Prof Dr Petar Uskoković and Dr Dušica Stojanović my thesis examiners for their interest in my work and for their insightful suggestions and comments on my thesis.*

*I would also like to thank Prof Dr Radmila Jančić and all of the teaching staff members of Material Science and Engineering Faculty of Belgrade University whose insightful wide knowledge of the field helped me to go ahead and finish my study.*

*I would like to thank the various members of with whom I had the opportunity to work and have not already mentioned 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 Dr Ivana Radović who patiently taught me number of laboratory techniques, and worked closely with me. 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 photoluminescence measurement, Dr Dragutin Šević and Dr Maja Rabasović (the Institute of Physics Belgrade). Last but not least, thanks to my colleague Dr Nataša Tomić, to help with FTIR hardness measurements and discussions.*

*My final gratitude always goes to my beloved husband Dr. Abdalla Tawengi and my five lovely kids for being so patient to keep me cheerful during my whole study periods.*

# FIZIČKO MEHANIČKA SVOJSTVA POLIMERNIH KOMPOZITA SA NANOMODIFIKOVANIM MONOKRISTALIMA

## Rezime

U okviru ove doktorske disertacije ispitana je mogućnosti modifikacije površine monokristala tokom sinteze optoelektronskih kompozitnih materijala s polimernom matricom kontrolisanih optičkih svojstava. Na ovaj način se poboljšava povezanost strukture kao i veza matrica-monokristal što utiče na fizičko-mehanička svojstva kompozita. Izbor materijala pao je na poli(metil-metakrilat)-PMMA kao polimernu matricu i monokristale kalcijum volframata dopiranog neodijumom ( $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$ ) i kvantne tačke kadmijum selenid/cink sulfid ( $\text{CdSe}/\text{ZnS}$ ). Poli(metil-metakrilat) je polimer izuzetnih optičkih svojstava i transparentan je u celoj oblasti vidljivog elektromagnetnog zračenja. Zbog toga ne bi trebalo da utiče na optička svojstva ugrađenih monokristala. Kao modifikator površine korišćen je silan i to 3-merkaptopropil-trimetoksi-silan (MPTMS) zbog obezbeđivanja dobre transparentnosti u kompozitu.

Istraživanja su izvedena u dva pravca: a) sinteza monokristalnog  $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$  kao funkcionalnog nosioca u kompozitu, modifikacija površine i procesiranje laminatnog kompozita sa poli(metilmetakrilatom); b) sinteza i karakterizacija kompozita ugradnjom modifikovanih kvantnih tačaka  $\text{CdSe}/\text{ZnS}$ . Na ovako organizovan način istraživanja može se pratiti uticaj modifikacije površine monokristala na optička, termička i mehanička svojstva dobijenog kompozita. Dobijen je i karakterisan visoko kvalitetni monokristal ( $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$ ) metodom po Čohralskom. Nakon sečenja kristala u planparalelne pločice, procesirani su laminatni kompoziti sa poli(metil-metakrilat)-om.

Ugradnjom optoelektronskih čestica ili pločica u polimernu matricu menja se granična površina prelamanja elektromagnetnog zraka, sa vazduh-kristal na polimer-kristal. Modifikacijom površine čestice pojavljuje se još jedna granična površina kristal/silan-polimer. Pored toga, optička svojstva procesiranih kompozita zavise od veličine, oblika, sadržaja i raspodele monokristalnih čestica tako da takođe treba uspostaviti korelaciju između ovih parametara. Zbog toga je tokom istraživanja ispitan uticaj modifikatora površine monokristala i na makro i na nano nivou, tj. kod laminatnog kompozita i kod nanokompozita s kvantnim tačkama. Pokazalo se da modifikacija kod

laminatnog kompozita ne remeti optička svojstva, dok kod nanokompozita čak i popravlja one pomeraje u spektru koji su se dogodili tokom ugradnje čestica u polimer. U svakom slučaju, termička i mehanička svojstva kompozita su bitno poboljšana, što uz održana, pa čak i poboljšana optička svojstva, dovodi do dobijanja visokokvalitetnih optičkih polimernih kompozita.

***Ključne reči:*** Polimerni kompoziti, monokristali, kvantne tačke, modifikacija površine, silani,

**UDK:**

**Naučna oblast:** Tehnološko inženjerstvo

**Uža naučna oblast:** Inženjerstvo materijala

# PHYSIC MECHANICAL PROPERTIES OF POLYMER COMPOSITES WITH NANOMODIFIED SINGLE CRYSTALS

## Abstract

Within this doctoral dissertation the possibility of modification of the surface of single crystals during the synthesis of optoelectronic composite materials with a polymer matrix of controlled optical properties was examined. In this way, the connection between the structure and the matrix-single crystals bond is improved, which affects the physic-mechanical properties of the composite. Poly(methyl-methacrylate) - PMMA was used as a polymeric matrix and single crystals of neodymium doped calcium tungstate ( $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$ ) and quantum dots cadmium-selenide/zinc-sulfide ( $\text{CdSe/ZnS}$ ). Poly(methyl-methacrylate) is a polymer of exceptional optical properties and it is transparent throughout whole wavelength range of visible electromagnetic radiation. Therefore, it should not have to affect the optical properties of the embedded single crystals. 3-mercaptopropyl-trimethoxy-silane (MPTMS) was used as a surface modifier with aim to provide good transparency in the composite.

The investigations were conducted in two directions: a) synthesis of single crystal  $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$  as a functional carrier in the composite, surface modification and processing of laminate composite with poly (methyl methacrylate); b) synthesis and characterization of composites by incorporating modified quantum points  $\text{CdSe/ZnS}$ . In this way, the influence of modification of the surface of the single crystals on the optical, thermal and mechanical properties of the composite obtained can be monitored. A high quality single crystal of neodymium doped calcium tungstate  $\text{CaWO}_4:\text{Nd}^{3+}$  was obtained by Czochralski method. After plating the crystals, laminate composites with poly (methyl methacrylate) were processed.

By installing optoelectronic particles or sheets in the polymer matrix, the boundary surface of the electromagnetic reflection is changed, with the air-crystal on the polymer-crystal. By modifying the surface of the particle, another boundary surface of the crystal/silane polymer appears. In addition, the optical properties of processed composites depend on the size, shape, content, and distribution of single crystalline particles, so also the correlation between these parameters should also be established. Therefore, during the

research, the influence of the surface modifier on the surface of the single crystals was studied both at macro and nano levels, in the laminate composite and in the nanocomposite with quantum dots. It has been shown that the modification in the laminate composite does not disturb the optical properties, while in the nanocomposite it even corrects those scattering in the spectrum agreed upon during the incorporation of the particles into the polymer. In any case, the thermal and mechanical properties of the composites have been significantly improved. So, optical polymer composites of high quality with undisturbed, moreover improved optical properties were processed.

**Keywords:** Polymer composites, single crystals, quantum dots, surface modification, silanes

**UDK:**

**Field of Academic Expertise:** Technology Engineering

**Specialized Field of Academic Expertise:** Materials Engineering

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

TEHNIČKI FAKULTET U BORU

PRIMLJENO: 29.06.2015.			
Ug. jed.	Ug. jed.	Ug. jed.	Ug. jed.
11-1/10-93			

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.

Ekperimentalni 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 disertacije. Redovnom profesoru dr Jeleni Bajat zahvaljujem na pomoći u prikupljanju relevantne literature.

Tehničkom fakultetu u Boru na kome su urađena elektrohemijaska ispitivanja, se ovom prilikom zahvaljujem na izvarendnom prijemu i pomoći a posebno prof. dr Zoranu Steviću, redovnom profesoru na dodatnom softverskom modulu na elektrohemijaskom 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 sardniku 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.

Fabrici 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 Ag<sub>40</sub>Cu<sub>30</sub>Zn<sub>30</sub> 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 voltometrije 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 Ag<sub>43</sub>Cu<sub>37</sub>Zn<sub>20</sub> i Ag<sub>25</sub>Cu<sub>52,5</sub>Zn<sub>22,5</sub>. 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 ( $\beta$ -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 hidratiranih 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.

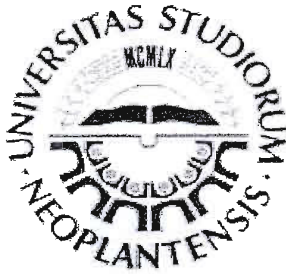
Naučna oblast: Metalurško inženjerstvo

Uža naučna oblast: Elektrometalurgija

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

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ПРИМЛБНО:	12.11.2015
ОБРАЗЛОЖЕЊЕ:	БРОЈ
0603	733/1



UNIVERZITET U NOVOM SADU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
DEPARTMAN ZA FIZIKU

# KORELACIJA IZMEĐU SASTAVA I SVOJSTAVA AMOREFNOG $AS_2S_3$ DOPIRANOG BIZMUTOM

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor: prof. dr Svetlana Lukić Petrović  
Kandidat: mr Mirjana Šiljegović

Novi Sad, 2015 godine.

*Koristim priliku da izrazim veliku zahvalnost:*

- ♦ dr Svetlani Lukić Petrović, redovnom profesoru Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, mentoru ovog rada, koja mi je kao šef Katedre za eksperimentalnu fiziku kondenzovane materije omogućila da se bavim problematikom iz koje je proistekao ovaj rad, na izuzetnoj savesnosti prilikom pregleda rukopisa i na velikoj pomoći u postupku izvođenja zaključaka,
- ♦ dr Dragoslavu Petroviću, redovnom profesoru Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, na stručnim i vrlo korisnim sugestijama oko interpretacije eksperimentalnih rezultata koji se odnose na električna merenja,
- ♦ dr Daliboru Sekuliću, naučnom saradniku Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, na ogromnoj pomoći pri izvođenju eksperimenata vezanih za električna i dielektrična merenja i obradi rezultata koji se na njih odnose, a naročito na konstantnoj raspoloživosti za konsultacije i sugestije i spremnosti da podeli svoje znanje,
- ♦ dr Goranu Štrbcu, docentu Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, na svesrdnoj pomoći u realizaciji merenja termičkih karakteristika,
- ♦ dr Dragani Štrbac, docentu Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, na angažmanu u realizaciji merenja spektralnih osobina,
- ♦ Milošu Bokorovu, stručnom saradniku Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, na angažmanu u izvedbi SEM merenja,
- ♦ dr Imreu Gutu, vanrednom profesoru Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu i dr Ljubici Đaćanin, asistentu Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, na pomoći i sugestijama prilikom izvođenja termogravimetrijskih merenja,
- ♦ dr Zorici Lazarević, višem naučnom saradniku Instituta za fiziku u Zemunu, na konsultacijama oko interpretacije Raman spektara,
- ♦ Radenku Kisiću, kolegi i stručnom saradniku Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, na velikom zalaganju pri tehničkoj obradi pojedinih grafika i slika,
- ♦ dr Fedoru Skubanu, docentu Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, na pruženoj pomoći pri tehničkoj obradi teksta, a najviše na velikom prijateljstvu i podršci,
- ♦ dr Tamari Ivetić, višem naučnom saradniku Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, na pruženoj pomoći u postupku konvolucije Raman spektara,
- ♦ kolegama sa Departmana za sintezu materijala iz Instituta Jozef Stefan iz Ljubljane, na saradnji tokom realizacije merenja Raman spektara,

Veliko **HVALA** dugujem mojim najdražima, **mojoj porodici**, čija me je neizmerna podrška i ljubav pratila u svim životnim fazama.

mr Mirjana Šiljegović

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1. Opšte karakteristike amorfno stanja materije .....	1
1.2. Opšte karakteristike halkogenidnih stakala .....	3
1.3. Strukturni modeli halkogenidnih stakala .....	4
<b>2. SINTEZA HALKOGENIDNIH STAKALA SISTEMA Bi-As<sub>2</sub>S<sub>3</sub></b> .....	9
2.1. Osnovne karakteristike postupka sinteze.....	9
2.2. Opis tehnoloških detalja postupka sinteze stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	9
2.3. Provera amorfности sintetisanih stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	11
2.4. Strukturni parametri halkogenidnih stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	16
<b>3. TERMIČKI PROCESI U HALKOGENIDNIM STAKLIMA</b> .....	23
3.1. Definicija staklastog prelaza .....	23
3.2. Oblast staklastog prelaza u staklima sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	27
3.3. Kinetika procesa razmekšavanja u staklima sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	33
3.4. Kristalizacija u halkogenidnim staklima .....	36
3.5. Mogućnosti primene različitih metoda za analizu kinetike kristalizacionih procesu u staklima sistema Bi <sub>x</sub> (As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ) <sub>100-x</sub> .....	42
3.5.1. Ozawa-Flynn-Wall (OFW) metoda .....	43
3.5.2. Kissinger-Akahira-Sunose (KAS) metoda .....	46
3.5.3. Metoda Mahadevan-a i saradnika .....	52
3.5.4. Friedman-ova metoda .....	57
3.5.5. Metoda Gao i Wang-a .....	60
3.5.6. Metoda Matusite i saradnika .....	65
3.6. Termogravimetrijska analiza .....	70
3.6.1. Termogravimetrijska analiza stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	71
<b>4. MEHANIČKE I TERMOMEHANIČKE OSOBINE HALKOGENIDNIH STAKALA</b> .....	78
4.1. Mehaničke karakteristike .....	78
4.1.1. Tvrdoća. Metode određivanja tvrdoće .....	78
4.1.2. Pile-up efekat (efekat nagomilavanja) .....	82
4.1.3. Određivanje mikrotvrdoće amorfni halkogenida .....	84
4.1.4. Rezultati merenja mehaničkih parametara stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	85
4.2. Termomehaničke karakteristike .....	92
4.2.1. Termičko širenje.....	92
4.2.2. Termomehaničke karakteristike stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	93



<b>5. ELEKTRIČNA I DIELEKTRIČNA SVOJSTVA HALKOGENIDNIH STAKALA</b> .....	98
5.1. Osnovne karakteristike energetskog spektra amorfnih poluprovodnika .....	98
5.2. Električna provodljivost u jednosmernom režimu protoka struje .....	103
5.3. Rezultati merenja DC provodljivosti stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	105
5.4. Ponašanje halkogenidnih stakala u polju naizmjenične struje .....	108
5.5. Modeli AC provodljivosti amorfnih poluprovodnika .....	111
5.6. Rezultati merenja AC provodljivosti stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	115
5.7. Impedansna spektroskopija .....	121
5.7.1. Rezultati IS analize za stakla sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	124
5.8. Dielektrične osobine halkogenidnih stakala .....	131
5.8.1. Rezultati merenja dielektričnih osobina stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	133
<b>6. OPTIČKE I SPEKTRALNE KARAKTERISTIKE HALKOGENIDNIH STAKALA</b> .....	138
6.1. Značaj izučavanja optičkih i spektralnih karakteristika halkogenidnih stakala .....	138
6.2. Spektri transparentije i apsorpcije stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	140
6.3. Indeks prelamanja stakala sistema Bi <sub>x</sub> (As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ) <sub>100-x</sub> .....	147
6.4. Disperziona analiza indeksa prelamanja stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	149
6.4. 1. Cauchy-ev disperzioni model .....	149
6.4. 2. Sellmeir-ov disperzioni model .....	150
6.4. 3. Disperzioni model Wemple i DiDomenico-a .....	152
6.5. Nelinearni efekti u halkogenidnim staklima .....	154
6.6. Raman spektroskopija .....	160
6.6.1. Teorijsko razmatranje nastanka Raman spektara .....	160
6.6.2. Primena teorije grupa u analizi Raman spektara .....	164
6.6.3. Raman spektri stakala sistema Bi-As <sub>2</sub> S <sub>3</sub> .....	166
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	173
<b>8. LITERATURA</b> .....	***

**Прилози уз одељак 4.  
тачка 4**

**РУКОВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТИМА, ПОТПРОЈЕКТИМА И ПРОЈЕКТНИМ  
ЗАДАЦИМА**

Број: 04-209/32  
07-02-2011 год.  
НОВИ САД

Евиденциони број уговора: 45003

На основу чл. 10, 97 и 98. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник РС", бр. 110/05, 50/06-испр. и 18/10 - у даљем тексту: Закон), сагласно чл. 29 и 30. Акта о избору, вредновању и финансирању Програма суфинансирања интегралних и интердисциплинарних истраживања (Програм ИИИ) и Програма обезбеђивања и одржавања научноистраживачке опреме и простора за научноистраживачки рад (Програм НОП) за циклус истраживања у периоду 2011-2014. године број 451-01-967/2010-01 од 20. маја 2010. године (у даљем тексту: Акт), након поступка у складу са конкурсом за предлагање пројеката у оквиру финансирања Програма ИИИ и Програма НОП објављеним 23. маја 2010. године у дневном листу "Политика", а у складу са одлуком о финансирању број 401-00-9/2011-01 од 25. јануара 2011. године, уговорне стране:

- 1) РЕПУБЛИКА СРБИЈА - Министарство за науку и технолошки развој, Београд, Немањина 22-26, ПИБ 105002818, матични број: 17693794 (у даљем тексту: Министарство), које представља министар за науку и технолошки развој Божидар Ђелић (у даљем тексту: министар)
- 2) РЕАЛИЗАТОРИ ИСТРАЖИВАЊА - учесници у реализацији научноистраживачког пројекта:
  2. 1) Геоекономски факултет у Београду, ПИБ 100024624, матични број: 17251716, кога заступа др Бранислав Пелевић, декан
  2. 2) Грађевински факултет у Београду, ПИБ 100251144, матични број: 07006454, кога заступа др Ђорђе Вуксановић, декан
  2. 3) Електротехнички факултет у Београду, ПИБ 101206130, матични број: 07032498, кога заступа др Миодраг Поповић, декан
  2. 4) Институт за нуклеарне науке 'Винча', ПИБ 101877940, матични број: 7035250, кога заступа др Јован Недељковић, директор
  2. 5) Институт за физику у Београду, ПИБ 100105980, матични број: 7018029, кога заступа др Александар Белић, в.д. директор
  2. 6) Машински факултет у Београду, ПИБ 100209517, матични број: 07032501, кога заступа др Милорад Милованчевић, декан
  2. 7) Технички факултет у Чачку, ПИБ 101123484, матични број: 07181779, кога заступа др Јерослав Живанић, декан
  2. 8) Технолошко-металушки факултет у Београду, ПИБ 100123813, матични број: 07032552, кога заступа др Иванка Поповић, декан
  2. 9) Универзитет Унион - Рачунарски факултет, ПИБ 102971356, матични број: 17489453, кога заступа др Драган Милетић, декан
  2. 10) Факултет за пословне студије, ПИБ 100035467, матични број: 17241117, кога заступа др Гордана Козмазец, декан
  2. 11) Факултет техничких наука у Новом Саду, ПИБ 100724720, матични број: 08067104, кога заступа др Илија Ћосић, декан

закључују

**УГОВОР**  
**О РЕАЛИЗАЦИЈИ И ФИНАНСИРАЊУ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ**  
**ПРОЈЕКТА ИЗ ПРОГРАМА СУФИНАНСИРАЊА ИНТЕГРАЛНИХ И**  
**ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИХ ИСТРАЖИВАЊА И ПРОГРАМА**  
**ОБЕЗБЕЂИВАЊА И ОДРЖАВАЊА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКЕ ОПРЕМЕ И**  
**ПРОСТОРА ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД**  
**ЗА ЦИКЛУС ИСТРАЖИВАЊА У ПЕРИОДУ 2011-2014. ГОДИНЕ**

**Члан 1.**

Овим уговором се уређују међусобна права и обавезе уговорних страна и руководиоца пројекта у реализацији и финансирању научноистраживачког пројекта (у даљем тексту: Пројекат) у складу са Законом и Актом:

Наслов: Оптоелектронски нанодимензиони системи - пут ка примени;  
Евиденциони број: 45003;  
Руководилац пројекта: Др Небојша Ромчевић, научни саветник;  
Реализатор истраживања у коме је запослен руководиоца:  
Институт за физику у Београду.

Пројекат се састоји од 7 подпројеката, и то:

- Подпројекат 1 : "Синтеза наноматеријала и структура", чији је руководиоца Зорица Лазаревић, научни сарадник
- Подпројекат 2 : "Теорија оптичких особина наноструктура", чији је руководиоца Милан Тадић, редовни професор
- Подпројекат 3 : "Електронски принципи формирања и функционисања наноструктура", чији је руководиоца Ивана Радисављевић, научни сарадник
- Подпројекат 4 : "Примена рачунара у повезивању теоријских, експерименталних и примењених истраживања", чији је руководиоца Стеван Миљинковић, редовни професор
- Подпројекат 5 : "Карактеризација наноћестица и наноструктура", чији је руководиоца Маја Ромчевић, виши научни сарадник
- Подпројекат 6 : "Испитивање електричних карактеристика нових материјала и пројектовање сензора са оптичким влакнима", чији је руководиоца Милош Сланкаменац, асистент
- Подпројекат 7 : "Наноструктурни оптоелектронски сензорски системи", чији је руководиоца Пеђа Михаиловић, доцент

**I Финансирање пројекта**

**Члан 2.**

Министарство финансира Пројекат сагласно расположивим средствима буџета Републике Србије и других извора, у складу са законом.

Овим уговором утврђује се износ и структура буџета Пројекта.

Буџет Пројекта обухвата:

УГОВОРНЕ СТРАНЕ:

1) за Министарство за науку и технолошки развој

Небојша Ђекић, министар

2) РЕАЛИЗАТОРИ ИСТРАЖИВАЊА:

Реализатор истраживања

Потпис директора / декана

2. 1) Геоекономски факултет у Београду
2. 2) Грађевински факултет у Београду
2. 3) Електротехнички факултет у Београду
2. 4) Институт за нуклеарне науке Винча
2. 5) Институт за физику у Београду
2. 6) Машински факултет у Београду
2. 7) Технички факултет у Чачку
2. 8) Технолошко-металуршки факултет у Београду
2. 9) Универзитет Унион - Рачунарски факултет
2. 10) Факултет за пословне студије
2. 11) Факултет техничких наука у Новом Саду

РУКОВОДИЛАЦ Пројекта

Др Небојша Ромчевић, научни саветник

На основу чл. 11, 28 и 32-36. Закона о иновационој делатности („Службени гласник Републике Србије“, бр. 110/05 – у даљем тексту: Закон) и Правилника о условима конкурсања, критеријумима за избор реализатора пројеката и условима финансирања пројеката или изградње инфраструктуре намењене реализацији иновационих пројеката („Службени гласник РС“, бр. 59/06- у даљем тексту: Правилник), сагласно Одлуци број 451-01-2932/2007- 4/01 од 28. 12.2007. године и Одлуци број 401-00-00144/2008-01/82 од 27.10.2008 године, а у вези са финансирањем реализације одобрених иновационих пројеката пријављених на јавни позив објављен дана 31.12.2007. године у дневном листу „Политика“, следеће уговорне стране:

1. Република Србија - Министарство за науку и технолошки развој, Београд, Немањина 22-26. ПИБ 105002818, матични број: 17693794 (у даљем тексту: Министарство), и
2. Реализатори иновационог пројекта
  - 2.1. Носилац реализације иновационог пројекта и регистровани реализатор, КРИСТАЛ ИНФИЗ ДОО, Београд, Прегревица 118, ПИБ 104669833, матични број: 20213574, субјект иновационе делатности уписан у Регистар иновационе делатности под ознаком бр. РИО/5/2006 (у даљем тексту: Регистровани реализатор/носилац реализације);
  - 2.2. Реализатори учесници
    - А) Иновациони центар електротехничког факултета доо, Београд, Булевар Краља Александра 73, ПИБ:104385708, матични број:20146125 ( у даљем тексту: Реализатор учесник);
    - Б) Институт за физику, Београд, Прегревица 118, ПИБ:100105980, матични број:07018029 ( у даљем тексту: Реализатор учесник);
3. Руководилац иновационог пројекта, Лазаревић Зорица, Београд, Прегревица 118, ЈМБГ:3011968775068 (у даљем тексту: Руководилац иновационог пројекта);

закључују

#### У Г О В О Р

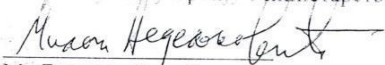
о финансирању реализације иновационог пројекта по Програму иновационе делатности за 2007. годину

#### Члан 1.

Овим уговором утврђују се међусобна права и обавезе уговорних страна везано за начин и динамику реализације и услове финансирања буџетским средствима Иновационог пројекта Тип 1., „Производња магнетооптичког сензорског кристала“ (у даљем тексту: Иновациони Пројекат), одобреног под евиденционим

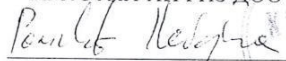
У Београду, 12.10. 2008. године  
Евиденциони број уговора: 401-00-00144/2008-01-ИП Тип 1./82

УГОВОРНЕ СТРАНЕ

1. за Републику Србију - Министарство за науку и технолошки развој  
  
Зр Мр Божидар Белић, министар

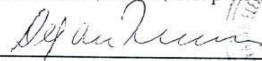
2. за Реализаторе иновационог пројекта

1) за Регистрованог реализатора:  
КРИСТАЛ ИНФИЗ ДОО

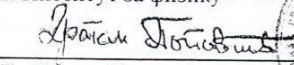
  
Др Ромчевић Небојша, директор

2) за Реализаторе учеснике

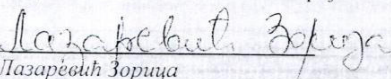
1. Иновациони центар електротехничког факултета доо, Београд

  
Др Дејан Живковић, директор

2. Институт за физику

  
Др Драган Поповић, директор

3. Руководилац иновационог пројекта

  
Лазаревић Зорица



NARODOWE CENTRUM NAUKI

Warszawa , dn 09/03/2011 r.  
*miejsowość*

## OKREŚLENIE RAM WSPÓŁPRACY MIĘDZY PARTNERAMI INSTYTUCJONALNYMI W ZAKRESIE REALIZACJI PROJEKTU BADAWCZEGO

nawiązanej między

Instytutem Fizyki Polskiej Akademii Nauk  
*nazwa instytucji polskiej*

a

Institute of Physics, Belgrade University  
*nazwa instytucji zagranicznej*

1. Określenie partnerów z każdej ze stron (*imię i nazwisko, stopień/tytuł naukowy, nazwa jednostki lub instytucji, państwo, telefon, e-mail*) wymienić również współpracowników partnerów w poszczególnych grupach (*imię i nazwisko, stopień/tytuł naukowy, charakter udziału w projekcie*).

### Polski Partner Instytucjonalny

Instytut Fizyki, Polskiej Akademii Nauk, Warszawa  
Al. Lotników 32/46  
02-668 Warszawa  
Poland

#### Polski koordynator – Dr. Izabela Kudelska

Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk  
Tel. +48 22 8435626, e-mail: [kuryl@ifpan.edu.pl](mailto:kuryl@ifpan.edu.pl)

Charakter udziału – koordynator projektu, koordynator strony polskiej, wykonanie pomiarów własności magnetycznych

#### Współpracownicy polskiej strony: - Dr. Natalia Nedelko

Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk  
Tel. +48 22 8430926, e-mail: [natal@ifpan.edu.pl](mailto:natal@ifpan.edu.pl)

Charakter udziału – wykonanie części pomiarów własności magnetycznych

### Serbski Partner Instytucjonalny

Institute of Physics, Belgrade University  
P.O. Box 68  
Pregrevica 118, Zemun  
Belgrade, Serbia

#### Serbski koordynator – Dr. Zorica Lazarević

Institute of Physics, Belgrade University  
Tel. +381113713035, e-mail: [izorica@ipb.ac.rs](mailto:izorica@ipb.ac.rs)

Charakter udziału – koordynator strony serbskiej, wykonanie próbek, charakteryzacja strukturalna próbek,

#### Współpracownicy serbskiej strony: - Dr. Nebojša Romčević

Institute of Physics, Belgrade University





NARODOWE CENTRUM NAUKI

Tel. +381113713026

Charakter udziału – pomiary metodami spektroskopii Ramana, badania optyczne w obszarze podczerwieni

## 2. Cele nawiązywanej/kontynuowanej współpracy międzynarodowej.

Celem projektu będzie wytworzenie i zbadanie właściwości fizycznych (strukturalnych, magnetycznych, wibracyjnych) nanoskopowych spineli ferrytowych  $MFe_2O_4$  ( $M=Mn, Ni, Zn, Mg$ ).

## 3. Podział zadań między partnerów projektu (*harmonogram*), charakter wsparcia i zaangażowania instytucji partnerskich oraz informacje dotyczące udostępnianej infrastruktury.

Formy współpracy:

- wspólne eksperymenty w laboratoriach obu instytutów badawczych
- wymiana próbek i materiałów
- wymiana wizyt naukowców w obu instytutach
- wspólne publikacje, wystąpienia konferencyjne

Podział zadań w ramach projektu:

- wytworzenie próbek, pomiary własności strukturalnych, wibracyjnych próbek (Institute of Physics, Belgrade University)
- zbadanie własności magnetycznych (Instytut Fizyki PAN, Warszawa);
- rozpowszechnianie wyników badań – publikacje, komunikaty konferencyjne, prezentacje konferencyjne (Instytut Fizyki PAN, Warszawa; Institute of Physics Belgrade University).

Zadania będą powiązane ze sobą i wykonywane od początku realizacji projektu.

Pieczęć instytucji polskiej  
INSTYTUT FIZYKI  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
02-668 Warszawa  
Al. Lotników 32/46  
tel.:(022) 843 70 01 fax:(022) 843 09 26

Osoba(y) uprawniona(e)  
do reprezentacji instytucji polskiej

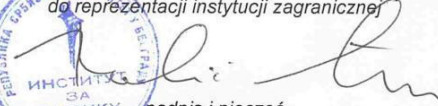
**DYREKTOR**  
  
**Prof. dr hab. Leszek Śliha**  
podpis i pieczęć

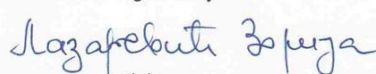
Kierownik Projektu  
  
podpis

Pieczęć instytucji zagranicznej



Osoba(y) uprawniona(e)  
do reprezentacji instytucji zagranicznej

  
podpis i pieczęć

Partner zagraniczny  
  
podpis



NARODOWE CENTRUM NAUKI

Belgrade , date. 09/03/2011 r.  
*place*

**Cooperative frameworks between institutional partners  
within the scope and realisation of the research project.**

concluded between

.Institute of Physics, Polish Academy of Sciences  
*name of Polish institution*

and

Institute of Physics, Belgrade University  
*name of foreign institution*

- 1. The defining of partners for each of the parties (*name and surname, academic degrees and titles, name of unit or institution, country, telephone, email*) listed equally are those cooperating with the partners in the individual groups (*name and surname, academic degree and title, nature of project participation*).**

**Polish Institution**

Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Warszawa  
Al. Lotników 32/46  
02-668 Warszawa  
Poland

Polish coordinator – Dr. Izabela Kudelska

Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk

Tel. +48 22 8435626, e-mail: [kuryl@ifpan.edu.pl](mailto:kuryl@ifpan.edu.pl)

Nature of project participation – coordinator of the project, coordinator of polish side,  
performing of magnetic measurements

Participant: - Dr. Natalia Nedelko

Institute of Physics, Polish Academy of Sciences

Tel. +48 22 8430926, e-mail: [natal@ifpan.edu.pl](mailto:natal@ifpan.edu.pl)

Nature of project participation – performing of magnetic measurements

**Serbian Institution**

Institute of Physics, Belgrade University

P.O. Box 68

Pregrevica 118, Zemun

Belgrade, Serbia

Serbian coordinator – Dr. Zorica Lazarević

Institute of Physics, Belgrade University

Tel. +381113713035, e-mail: [lzorica@ipb.ac.rs](mailto:lzorica@ipb.ac.rs)

Nature of project participation – coordinator of Serbian side, preparation of the nanoscopic  
spinel ferrites samples, structural investigations

Participant: - Dr. Nebojša Romčević

Institute of Physics, Belgrade University

Tel. +381113713026

Nature of project participation – Raman spectroscopy characterization, infrared (IR) measurements

**2. The aims for concluding/continuing international cooperation.**

The project will focus on preparation, experimental studies (structural, vibrational, magnetic characterization) of spinel-type ferrite nanoparticles  $MFe_2O_4$  ( $M=Mn, Ni, Zn, Mg$ ). The stress will be put on the fabrication and investigations of ferromagnetic and superparamagnetic samples.

**3. Task division between the project partners (schedule), the nature of support and involvement of partner institutions as well as the information on the infrastructure to be made available.**

Forms of cooperations:

- joint experiments in laboratories of both institut
- exchange of scientific visits
- join publications, conference presentations

For the task management the project is composed of workpackages:

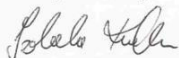
- fabrication of nano ferrites samples, structural, vibrational characterization (Institute of Physics, Belgrade University);
- magnetic properties studies (Institute of Physics PAS, Warsaw);
- dissemination - articles in the international journals, conferences and workshops (Institute of Physics PAS, Warsaw; Institute of Physics Belgrade University).

Workpackages will start from the beginning, run and interrelate during all the project time.

Polish institution  
official stamp of institution  
INSTYTUT FIZYKI  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
02-668 Warszawa  
Al. Lotników 32/46  
tel.: (022) 843 70 01 fax: (022) 843 00 26  
Individual(s) authorised to represent the Entity

**DIRECTOR**  
  
**Professor Janek Soko**  
signature and stamp

Principal Investigator


  
signature

Foreign institution  
official stamp of institution

Individual(s) authorised to represent the entity

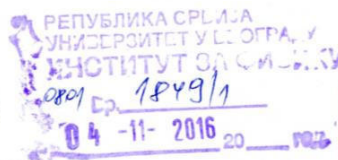
  
  
signature and stamp

Foreign Partner

  
signature

UNIVERZITET U BEOGRADU  
INSTITUT ZA FIZIKU BEOGRAD

Pregrevica 118, 11080 Zemun – Beograd, Srbija  
Tel: +381 11 3713000, Fax: +381 11 3162190, www.ipb.ac.rs  
PIB/VAT: 100105980, Matični broj: 07018029, Tekući račun: 205-66984-23



Belgrade, 04/11/2016

**Cooperative frameworks between institutional partners within the scope and  
realisation of the research project**

concluded between

Institute of Physics, Belgrade University, Belgrade

and

Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Warszawa

**1. The defining of partners for each of the parties (name and surname, academic degrees and titles, name of institution, country, telephone, email) listed equally are those cooperating the partners in the individual groups (name and surname, academic degree and title, nature of project participation).**

**Serbian Institution**

Institute of Physics, Belgrade University

P.O. Box 68

Pregrevica 118, Zemun

Belgrade, Serbia

**Serbian coordinator - Dr Zorica Lazarević**

Institute of Physics, Belgrade University

Tel. +381 11 3713035, e-mail: [zorca@ipb.ac.rs](mailto:zorca@ipb.ac.rs)

Nature of project participation - coordinator of Serbian side of the project, preparation of the nanosized ferrite samples, structural investigations, Raman spectroscopy characterization, IR measurements

**Participant: - Dr Nebojša Romčević**

Institute of Physics, Belgrade University

Tel. +381 11 3713026, e-mail: [romcevi@ipb.ac.rs](mailto:romcevi@ipb.ac.rs)

Nature of project participation - Raman spectroscopy characterization, IR measurements

UNIVERZITET U BEOGRADU  
INSTITUT ZA FIZIKU BEOGRAD

Pregrevica 118, 11080 Zemun – Beograd, Srbija  
Tel: +381 11 3713000, Fax: +381 11 3162190, [www.ipb.ac.rs](http://www.ipb.ac.rs)  
PIB/VAT: 100105980, Matični broj: 07018029, Tekući račun: 205-66984-23



**Polish Institution**

Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Warszawa

Al. Lotników 32/46

02-668 Warszawa

Poland

**Polish coordinator - Dr Izabela Kudelska**

Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Warszawa

Tel. +48 22 8435626, e-mail: [kuryl@ifpan.edu.pl](mailto:kuryl@ifpan.edu.pl)

Nature of project participation - coordinator of Polish side of the project, coordinator performing of magnetic measurements

**Participant: - Dr Monika Arciszewska**

Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Warszawa

Tel. +48 22 8435626, e-mail: [arcis@ifpan.edu.pl](mailto:arcis@ifpan.edu.pl)

Nature of project participation - performing of magnetic measurements

**2. The aims for concluding/continuing international cooperation.**

The project will focus on preparatiopn, experimental studie (structural, vibrational, magnetic characterization) of diferrent type magnetic materials, as spinel-ferrite nanoparticles  $M\text{Fe}_2\text{O}_4$  ( $M = \text{Mn}, \text{Ni}, \text{Zn}, \text{Mg}$ ), yttrium ortho-ferrite ( $\text{YFeO}_3$ ),  $\text{LiFePO}_4$ . The stress will be put on the fabrication and investigations of ferromagnetic and superparamagnetic samples.

**3. Task division between the project partners (schedule), the nature of support and involvement of partner institutions as the information on infrastructure to be made available.**

Forms of cooperations:

- joint experiments in laboratories of both institut
- exchange of scientific visits
- join publications, conference presentations

For the task management the project is composed of workpackages:

UNIVERZITET U BEOGRADU  
**INSTITUT ZA FIZIKU BEOGRAD**

Pregrevica 118, 11080 Zemun – Beograd, Srbija  
Tel: +381 11 3713000, Fax: +381 11 3162190, www.ipb.ac.rs  
PIB/VAT: 100105980, Matični broj: 07018029, Tekući račun: 205-66984-23



- fabrication of nanosized ferrites samples, structural, vibrational characterization (Institute of Physics Belgrade);

- magnetic properties studies (Institute of Physics, PAS, Warszawa);

- dissemination - articles in the international journals, conferences and workshops (Institute of Physics Belgrade; Institute of Physics, PAS, Warszawa).

Workpackages will start from the beginning, run and interrelate all the project time.

*Institute of Physics Belgrade*

(official stamp of institution)

*Individual(s) authorized to  
represent the entity*

(signature and stamp)

*Principal Investigator*

(signature)

*Institute of Physics, PAS, Warszawa*

(official stamp of institution)  
**INSTITUTE OF PHYSICS  
POLISH ACADEMY OF SCIENCES  
Aleja Lotników 32/46  
02-668 Warsaw, Poland**

*Individual(s) authorized to  
represent the entity*

Director  
The Institute of Physics, PAS  
  
Professor Roman Puźniak

(signature and stamp)

*Foreign Partner*

(signature)

**Прилози уз одељак 4.  
тачка 5**

**АКТИВНОСТ У НАУЧНИМ И НАУЧНО-СТРУЧНИМ ДРУШТВИМА  
И ОСТАЛИ ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ**

1. Докази о учешћу у научним, организационим и програмским одборима конференција;
2. Рецензије часописа: неке од електронских порука и захвалница;
3. Позивна писма за предавања.



Belgrade, 10. 10. 2017.

## POTVRDA

Ovim se potvrđuje da je **Dr. Zorica Lazarević**, viši naučni saradnik Instituta za fiziku, Univerziteta u Beogradu, član Srpskog keramičkog društva od 2012.godine i predsednik sekcije Optički keramički materijali i stakla od 2014. godine. U cilju unapredjenja i podizanja kvaliteta istraživanja u oblasti savremenih optički aktivnih keramičkih materijala, kao i formiranja mladjeg naučnog kadra, dr Zorica Lazarević je aktivno učestvovala u radu naučnog odbora SKD, kao i naučnog i organizacionog komiteta međunarodne konferencije Advanced Ceramic Materials and Application koju ovo društvo organizuje od 2012.godine.

Potvrda se izdaje na lični zahtev zaposlenog radi izbora u zvanje naučni savetnik.

Srdačan pozdrav,

Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Predsednik  
Srpskog Keramičkog Društva

Srpsko Keramičko Društvo Serbian Ceramic Society

Fransa d'Eperea 86 Tel: +381 11 2027203 E-mail: nina.obradovic@itn.sanu.ac.rs





**Serbian Ceramic Society Conference  
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION**

Serbian Ceramic Society  
Institute of Technical Sciences of SASA

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35  
May 10-11th, 2012, Belgrade, Serbia

**Serbian Ceramic Society Conference  
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION**

Organized by  
**Serbian Ceramic Society**  
&  
**Institute of Technical Sciences of SASA**

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35  
May 10-11th, 2012, Belgrade, Serbia**

**Book title:** Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION: Program and the Book of Abstracts

**Publisher:**

Serbian Ceramic Society

**Editors:**

Prof. Dr. Vojislav Mitić

Dr. Nina Obradović

Dr. Lidija Mančić

**Technical Editor:**

Aleksandra Stojičić

**Printing:**

Serbian Academy of Sciences and Arts,

*Knez Mihailova 35, Belgrade, Serbia*

Format

*Pop Lukina 15, Belgrade, Serbia*

**Edition:**

70 copies

CIP - Каталогизacija у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

666.3/.7(048)

66.017/.018(048)

SERBIAN Ceramic Society. Conference (1 ; 2012 ; Beograd)

Advanced Ceramics and Application : program and the book of abstracts / #[1st]  
#Serbian Ceramic Society Conference, May 10-11th, 2012, Belgrade, Serbia ; organized  
by Serbian Ceramic Society & Institute of Technical Science of SASA ; [editors Vojislav  
Mitić, Nina Obradović, Lidija Mančić]. - Belgrade : Serbian Ceramic Society, 2012  
(Belgrade : Serbian Academy of Sciences and Arts). - XII, 37 str. ; 29 cm

Tiraž 70.

ISBN 978-86-915627-0-0

1. Srpsko keramičko društvo (Beograd)

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

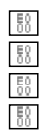
COBISS.SR-ID 190546188

Dear Colleagues and friends,

We have great pleasure to welcome you to the Advanced Ceramic and Application Conference organized by the Serbian Ceramic Society in cooperation with the Institute of Technical Sciences of SASA.

This conference brings together researchers from academia and industry to present the latest advances in synthesis and characterization in the field on new ceramic structures. Chosen conference topics open the new frontiers in designing of advanced ceramic materials, since they cover fundamental theoretical research, modeling and simulation, controlled nanostructured materials synthesis and optimization of the consolidation process, which all together should provide device miniaturization and better perspective in energy-materials-information integration process.

#### General conference topics include:



Basic Ceramic Science



Multifunctional Ceramics



Nanostructural Ceramics



Bio- and Opto- Ceramics



Constructive and Eco- Ceramics



Magnetic and Amorphous Materials



Composite Materials, Catalysis and Electrocatalysis



Artistic Ceramic and Design

#### Scientific Committee

Academician Momčilo M. Ristić  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde  
Prof. Dr. Gary Messing  
Prof. Dr. David Johnson  
Prof. Dr. Paolo Colombo  
Prof. Dr. Slavcho Rakovsky  
Prof. Dr. Jurgen G. Heinrich  
Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Prof. Dr. Olivera Milošević  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Zagorka Radojević  
Dr. Dušan Jovanović  
Dr. Nadežda Talijan  
Dr. Snežana Pašalić  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
Prof. Dr. Jonjaya Ranogaje  
Prof. Dr. Nebojša Mitrović  
Prof. Dr. Ljubisav Kocić  
Dr. Aleksandra Milutinović -  
Nikolić

Dr. Zorica Marinković -Stanojević  
Prof. Masahiro Joshimura  
Prof. Makio Naito  
Prof. Satoshi Ohara  
Dr. Mrityunjay Singh  
Dr. Tatsuki Ohji  
Dr. Eugene Medvedovski  
Prof. Dr. Rainer Gadow  
Dr. Predrag Banković  
Dr. Zorica Mojović  
Dr. Nebojša Romčević  
Prof. Zvonko Petković  
Dr. Vukoman Jokanović  
Dr. Dušan Milivojević  
Prof. Dr. Ljiljana Živković

#### Organizing Committee

*President:*  
Prof. Dr. Vojislav Mitić  
*Program coordinators:*  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
*Members:*  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Dušan Jovanović  
Dr. Snežana Pašalić  
Dr. Nadežda Talijan  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović  
Prof. Zvonko Petković  
Dr. Predrag Banković  
Dr. Zorica Mojović  
Dr. Anja Terzić  
Dr. Vesna Paunović  
Dr. Zorica Lazarević  
Suzana Filipović  
Vesna Lojpur  
Ivan Dugandžić  
Darko Kosanović  
Jelena Živojinović  
Božana Čolović

#### Acknowledgement

The Conference Organizers are grateful to the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia for the financial support, and to the Institute of Technical Sciences of SASA, Serbian Academy of Sciences and Arts, PTT Communications "Srbija", "Dunav" Insurance Co. and Nissal Co. for the conference support.

Prof. Dr. Vojislav Mitić, President  
Serbian Ceramic Society  
World Academy Ceramics' Member



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

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

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35  
Sep 30 th - Oct 1st, 2013, Belgrade, Serbia

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

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

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35**  
**Sep 30<sup>th</sup> - Oct 1<sup>st</sup>, 2013, Belgrade, Serbia**

**Book title:** Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION II: Program and the Book of Abstracts

**Publisher:**

Serbian Ceramic Society

**Editors:**

Prof.dr Voja Mitić

Dr Nina Obradovic

Dr Lidija Mančić

**Technical Editor:**

Dr Lidija Mačić

**Printing:**

Serbian Academy of Sciences and Arts,

*Knez Mihailova 35, Belgrade*

Format

*Pop Lukina 15, Belgrade*

**Edition:**

100 copies

**Mosaics:** Original Format 30x40 cm

Mirjana Milić, Vladimir Skerlić, Maja Opačić, Maša Nicić, Nina Nicić, Milica Konstantinović, Marjan Vesić - Academy od SOC for Fine Arts and Conservation

CIP - Каталогизација у публикацији

Народна библиотека Србије, Београд

666.3/.7(048)

66.017/.018(048)

SERBIAN Ceramic Society. Conference (2 ; 2013 ; Beograd)

Advanced Ceramics and Application : new frontiers in multifunctional material science and processing : program and the book of abstracts / II Serbian Ceramic Society Conference, Sep 30th-Oct 1st, 2013, Belgrade, Serbia ; organized by Serbian Ceramic Society... [et al.] ; [editors Vojislav Mitić, Nina Obradović, Lidija Mančić]. - Belgrade : Serbian Ceramic Society, 2013 (Belgrade : Serbian Academy of Sciences and Arts). - XVI, 61 str. ; 30 cm

Tiraž 100.

ISBN 978-86-915627-1-7

1. Serbian Ceramic Society (Beograd)

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

c) Наноматеријали - Апстракти

COBISS.SR-ID 201203212

## Conference program





Dear Colleagues, dear friends, we have great pleasure to welcome you to the Advanced Ceramic and Application Conference II organized by the Serbian Ceramic Society in cooperation with the Institute of Chemistry Technology and Metallurgy, Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials, Institute for Testing of Materials and Archeological Institute of SASA. This conference brings together researchers from academia and industry to present the latest advances in synthesis and characterization in the field on new ceramic structures. The chosen Conference topics opening the new frontiers in designing of advanced ceramic materials since they cover fundamental theoretical research, modeling and simulation, controlled nanostructured materials synthesis and optimization of the consolidation process, which all together should provide practical realization of the new ideas towards device miniaturization, energy-materials-information integration and preservation of cultural heritage.



Prof. Dr Vojislav Mitić  
President of the Serbian Ceramic Society  
World Academy Ceramics Member

**General Conference topics included:**

- |   |   |                  |
|---|---|------------------|
| ▪ Basic Ceramics Science                        | ▪ Composites, Catalysis, Electro-catalysis            |                  |
| ▪ Nano-, Bio- and Opto-ceramic Nanotechnologies | ▪ Artistic Ceramic and Design, Archeological Heritage |                  |
| ▪ Multifunctional Materials                     | ▪ Young Researchers                                   |                  |
| ▪ Magnetic and Amorphous Materials              | ▪ <b>Sintering processes</b>                          |                  |
| ▪ Construction and Eco-ceramic                  | - kinetics  | - microstructure |
|   | - thermodynamics                                      | - modeling       |

**Scientific Committee**

Academician Momčilo M. Ristić  
Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde  
Prof. Dr. Gary Messing  
Prof. Dr. David Johnson  
Prof. Dr. Slavcho Rakovsky  
Prof. Dr. Jurgen G. Heinrich  
Prof. Dr. Masohiro Yoshimura  
Dr. Mrityunjay "Jay" Singh  
Prof. Dr. Rainer Gadow  
Dr. Tatsuki Ohji  
Dr. Hua-Tay Lin  
Prof. Dr. Paolo Colombo  
Prof. Dr. Lennart Bergstrom  
Prof. Dr. Anne Leriche  
Prof. Dr. Pavol Šajgalik  
Dr. Richard Todd  
Dr. Francis Cambier  
Dr. Moritz von Witzleben  
Dr. Hasan Mandal  
Prof. Dr. Hans Fecht  
Prof. Dr. Eugene Olevsky  
Dr. Eugene Medvedovski  
Prof. Dr. Mikolaj Szafran  
Dr. Karsten Agersted Nielsen  
Dr. Carmen Baudin  
Dr. Robert Dawzer

Prof. Dr. Olivera Milošević  
Dr. Dušan Jovanović  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
Prof. Dr. Steven Tidrow  
Prof. Dr. Carol Handwerker  
Prof. Dr. John Blendal  
Wilhelm Siemen  
Dr. Lukasz Kilanski  
Prof. Dr. Adrian Volceanov  
Dr. Nebojša Romčević  
Dr. Jonjaya Ranogajec  
Dr. Snežana Pašalić  
Prof. Dr. Zoran Nikolić  
Dr. Zagorka Radojević  
Dr. Nadežda Talijan  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović  
Prof. Dr. Branka Jordović  
Prof. Dr. Aleksa Maričić  
Prof. Dr. Nebojša Mitrović  
Prof. Dr. Ljubicav Kocić  
Dr. Zorica Marinković Stanojević  
Prof. Zvonko Petković  
Dr. Aleksandra Milutinović–Nikolić  
Dr. Predrag Banković  
Dr. Zorica Mojović  
Dr. Vukoman Jokanović  
Dr. Dušan Milivojević

Dr. Slaviša Perić  
Prof. Dr. Radomir Popović  
Dr. Dušan Bataković  
Dr. Tatjana Cvjetičanin

**Organizing Committee**

Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Dušan Jovanović  
Dr. Snežana Pašalić  
Dr. Zorica Lazarević  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović  
Prof. Zvonko Petković  
Dr. Predrag Banković  
Dr. Anja Terzić  
Dr. Vesna Paunović  
Dr. Nataša Jović-Jovičić  
Dr. Vera Pavlović  
Dr. Darko Kosanović  
MSc. Biljana Djordjević  
Zoran Gajić  
Ivan Dugandžić  
Jelena Živojinović  
Božana Čolović  
Suzana Filipović  
Adriana Peleš

**Acknowledgement** The Conference Organizers are grateful to the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia for financial support, as well as to the Serbian Academy of Sciences and Arts, Institute of Technical Sciences of SASA, Institute for Balkan Studies of SASA and Academy of SOC for Fine Arts and Conservation. We are also grateful to the PTT Communication, EPS, Dunav Insurance, Nissal Co, Akademska štampa and others who support the conference.



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

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

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35  
Serbia, Belgrade, 29th September-1st October, 2014.**

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

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

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35**  
**Sep 29<sup>th</sup> - Oct 1<sup>st</sup>, 2014, Belgrade, Serbia**

**Book title:** Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION III: Program and the Book of Abstracts

**Publisher:**

Serbian Ceramic Society

**Editors:**

Prof.dr Vojislav Mitić  
Prof. dr Olivera Milošević  
Dr Nina Obradovic  
Dr Lidija Mančić

**Technical Editor:**

Prof. dr Olivera Milošević

**Printing:**

Serbian Academy of Sciences and Arts,  
*Knez Mihailova 35, Belgrade*  
Format  
*Pop Lukina 15, Belgrade*

**Edition:**

150 copies

**Sculptural Concretes:** Rajko D. Blažić, High School-Academy for Arts and Conservation, Serbian Orthodox Church, Belgrade, Serbia

CIP - Каталогизacija у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

SERBIAN Ceramic Society. Conference (3 ; 2014 ; Beograd)  
Advanced Ceramics and Application : new frontiers in multifunctional material science and processing : program and the book of abstracts / III Serbian Ceramic Society Conference, Sep 29th-Oct 1st, 2014, Belgrade, Serbia ; organized by Serbian Ceramic Society... [et al.] ; [editors Vojislav Mitić, Olivera, Milošević, Nina Obradović, Lidija Mančić]. - Belgrade : Serbian Ceramic Society, 2014 (Belgrade : Serbian Academy of Sciences and Arts).

Tiraž 150.

ISBN 978-86-915627-2-4

1. Serbian Ceramic Society (Beograd)

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

c) Наноматеријали - Апстракти

COBISS.SR-ID 201203212

Dear Colleagues, Dear Friends,

We have great pleasure to welcome you to the Advanced Ceramic and Application Conference III organized by the Serbian Ceramic Society in cooperation with the Institute of Technical Sciences of SASA, Institute of Chemistry Technology and Metallurgy, Institute of Physics, Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials, Institute for Testing of Materials and Archeological Institute of SASA,

Advanced Ceramics play an important role in the European Union's prioritized materials to enable the transition towards to a knowledge-based low carbon, cost competitive and efficient societies. The chosen Conference topics open the new frontiers in designing of advanced ceramic materials since they cover fundamental theoretical research, modeling and simulation, controlled nanostructured materials synthesis and optimization of the consolidation process, which all together should provide practical realization of the new ideas towards device miniaturization, energy-materials-information integration and preservation of cultural heritage. This ACA III Conference gathers the researchers, engineers, academy staff and PhD students trying to emphasize the key advanced materials research, processing, characterization and innovation activities.

Serbian Ceramic Society has been initiated in 1995/1996 and fully registered in 1997 as Yugoslav Ceramic Society, being strongly supported by American Ceramic Society. Since 2009., continued as Serbian Ceramic Society in accordance to the Serbian law procedure. Serbian Ceramic Society is almost the only one Ceramic Society in the South-East Europe, with members from more than 20 Institutes and Universities, active in 16 sessions, by program and the frames which are defined by the American Ceramic Society activities.



Prof. Dr Vojislav Mitić  
*President of the Serbian Ceramic Society*  
*World Academy Ceramics Member*  
*European Academy of Sciences&Arts Member*



Prof. Dr Olivera Milošević,  
*President of the General Assembly of the*  
*Serbian Ceramic Society*  
*Academy of Engineering Sciences of Serbia Member*

### General Conference Topics

- Basic Ceramics Science
- Nanostructural, Bio- and Opto-ceramic
- Materials and Nanotechnologies
- Multifunctional Materials
- Magnetic and Amorphous Materials
- Construction Materials and Eco-ceramics
- Composite Materials, Catalysis and Electro-catalysis
- Artistic Ceramics and Design, Archaeology and Heritage
- Young Researchers
- Sintering processes
  - kinetics
  - microstructure
  - thermodynamics
  - modeling

### Conference Co-chairmen:

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Prof. Dr. Olivera Milošević SRB  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EU  
Prof. Dr. Rainer Gadow GER

### **Scientific Committee**

Academician Momčilo M. Ristić  
Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde  
Prof. Dr. Gary Messing  
Prof. Dr. David Johnson  
Prof. Dr. Slavcho Rakovsky  
Prof. Dr. Jurgen G. Heinrich  
Prof. Dr. Masohiro Yoshimura  
Dr. Mrityunjay "Jay" Singh  
Prof. Dr. Rainer Gadow  
Dr. Tatsuki Ohji  
Dr. Hua-Tay Lin  
Prof. Dr. Paolo Colombo  
Prof. Dr. Lennart Bergstrom  
Prof. Anne Leriche  
Prof. Dr. Pavol Šajgalik  
Dr. Richard Todd  
Dr. Francis Cambier  
Dr. Moritz von Witzleben  
Dr. Hasan Mandal  
Prof. Dr. Hans Fecht  
Prof. Dr. Eugene Olevsky  
Dr. Eugene Medvedovski  
Prof. Dr. Mikolaj Szafran  
Dr. Karsten Agersted Nielsen  
Dr. Robert Danzer  
Dr. Carmen Baudin  
Dr. Dušan Jovanović  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
Prof. Dr. Steven Tidrow  
Prof. Dr. Carol Handwerker  
Prof. Dr. John Blendal  
Dr. Wilhelm Siemen  
Prof. Dr. Adrian Volceanov  
Dr. Lukasz Kilanski  
Dr. Dragan Damjanović  
Dr. Jonjaua Ranogajec  
Dr. Snežana Pašalić  
Prof. Dr. Zoran Nikolić  
Dr. Zagorka Radojević  
Dr. Nadežda Talijan  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović

Prof. Dr. Branka Jordović  
Prof. Dr. Aleksa Maričić  
Prof. Dr. Nebojša Mitrović  
Prof. Dr. Ljubiša Kocić  
Dr. Zorica Marinković Stanojević  
Prof. Zvonko Petković  
Dr. Aleksandra Milutinović–Nikolić  
Dr. Predrag Banković  
Dr. Zorica Mojović  
Dr. Vukoman Jokanović  
Dr. Dušan Milivojević  
Dr. Slaviša Perić  
Prof. Dr. Radomir Popović  
Dr. Dušan Bataković  
Dr. Tanja Cyjetićanin  
Dr. Radomir Žikić  
Dr. Nebojša Romčević

### **Organizing Committee**

Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Prof. Dr. Olivera Milošević  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Dušan Jovanović  
Dr. Snežana Pašalić  
Dr. Zorica Lazarević  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović  
Prof. Zvonko Petković  
Dr. Nebojša Romčević  
Dr. Predrag Banković  
Dr. Anja Terzić  
Dr. Vesna Paunović  
Dr. Nataša Jović-Jovičić  
Dr. Vera Pavlović  
Dr. Darko Kosanović  
Dr. Biljana Djordjević  
Zoran Gajić  
Ivan Dugandžić  
Božana Čolović  
Suzana Filipović  
Adriana Peleš

### **Sponsors & Endorsements:**

Analysis, Lab equipment, Belgrade, Serbia, Prizma, Kragujevac, Serbia,  
Hotel Royal, Belgrade, LMB soft and NETICO Solution doo, Niš, Serbia, Voda Vrnjci, Vrnjačka Banja,  
Serbia, SCAN doo. Preddvor, Slovenia

**Acknowledgement** The Conference Organizers are grateful to the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia for financial support, as well as to the Serbian Academy of Sciences and Arts, European Academy of Sciences and Arts, Institute of Technical Sciences of SASA, Institute for Balkan Studies of SASA, Electrical Engineering Institute Nikola Tesla, High Technical Schools, Niš and Belgrade and High School-Academy for Arts and Conservation, Serbian Orthodox Church, Belgrade, Serbia. We are also grateful to the Dunav Insurance Co, Nissal Co, FORMAT doo, Akademska štampa and others who support the conference.



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

**Serbian Ceramic Society  
Institute for Testing of Materials  
Institute of Chemistry Technology and Metallurgy  
Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials  
School of Electrical Engineering and Computer Science of Applied Studies**

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35  
Serbia, Belgrade, 21-23. September 2015**

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

**Serbian Ceramic Society**  
**Institute for Testing of Materials**  
**Institute of Chemistry Technology and Metallurgy**  
**Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials**  
**School of Electrical Engineering and Computer Science of Applied Studies**

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35**  
**Serbia, Belgrade, 21-23. September 2015.**



**Book title:** Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION IV: Program and the Book of Abstracts

**Publisher:**

Serbian Ceramic Society

**Editors:**

Prof.dr Vojislav Mitić  
Prof.dr.Olivera Milošević  
Dr Lidija Mančić  
Dr Nina Obradović

**Technical Editors:**

Dr Lidija Mančić  
Dr Nina Obradović

**Printing:**

Serbian Academy of Sciences and Arts,  
*Knez Mihailova 35, Belgrade*

**Edition:**

140 copies

**Photos :** Jewelry - Zvonko Petković

Sculptures - Dragan Radenović

Ceramics - Ruža Nikolić

CIP

Dear Colleagues, Dear Friends,

We have great pleasure to welcome you to the Advanced Ceramic and Application Conference IV organized by the Serbian Ceramic Society in cooperation with the Institute for Testing of Materials, Institute of Chemistry Technology and Metallurgy, Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials, Institute for Technical Sciences SASA and School of Electrical Engineering and Computer Science of Applied Studies.

Advanced Ceramics play an important role in the European Union's prioritized materials to enable the transition towards to a knowledge-based efficient societies. The chosen Conference topics cover fundamental theoretical research in advanced ceramics, modeling and simulation of technological processes, controlled synthesis of nanomaterials, developing of new composite and hybrid structures which should provide practical realization of the new ideas and brings new quality in everyday life. ACA IV Conference gathers the researchers, engineers, academy staff, artist, specialist and PhD students trying to emphasizes the key innovation activities toward developing the next generation of advanced ceramics products for industry of high-technology, renewable energy sources, environmental efficiency, security, space technology, cultural heritage, prosthesis, etc.

Serbian Ceramic Society has been initiated in 1995/1996 and fully registered in 1997 as Yugoslav Ceramic Society, being strongly supported by American Ceramic Society. Since 2009, it has continued as Serbian Ceramic Society in accordance to the Serbian law procedure. Serbian Ceramic Society is almost the only one Ceramic Society in the South-East Europe, with members from more than 20 Institutes and Universities, active in 16 sessions, by program and the frames which are defined by the American Ceramic Society activities.



Prof. Dr Vojislav Mitić  
*President of the Serbian Ceramic Society*  
*World Academy Ceramics Member*  
*European Academy of Sciences&Arts Member*



Prof. Dr Olivera Milošević,  
*President of the General Assembly of the*  
*Serbian Ceramic Society*  
*Academy of Engineering Sciences of Serbia Member*

### General Conference Topics

- Basic Ceramics Science
- Nanostructural, Bio- and Opto-Ceramic Materials and Technologies
- Multifunctional Materials
- Magnetic and Amorphous Materials
- Construction Materials and Eco-ceramics
- Composite Materials, Catalysis and Electrocatalysis
- Artistic Ceramics and Design, Archaeology and Heritage
- Young Researchers
- Sintering processes
  - kinetics
  - microstructure
  - thermodinamics
  - modeling

#### Conference Co-chairmen:

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Prof. Dr. Olivera Milošević SRB  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EU  
Prof. Dr. Rainer Gadow GER

#### Conference Programme Chairs:

Dr. Nina Obradović SRB  
Dr. Lidija Mančić SRB

**Scientific Committee**

Academician Zoran Đurić  
Academician Ninoslav Stojadinović  
Academician Zoran Popović  
Academician Pantelija Nikolić  
Academician Miroslav Gašić  
Academician Laszlo Forro  
Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde  
Prof. Dr. David Johnson  
Prof. Dr. Slavcho Rakovsky  
Prof. Dr. Jurgen G. Heinrich  
Prof. Dr. Masohiro Yoshimura  
Dr. Mrityunjay "Jay" Singh  
Prof. Dr. Rainer Gadwo  
Dr. Tatsuki Ohji  
Dr. Hua-Tay Lin  
Prof. Dr. Paolo Colombo  
Prof. Anne Leriche  
Prof. Dr. Pavol Šajgalik  
Dr. Richard Todd  
Dr. Francis Cambier  
Dr. Moritz von Witzleben  
Dr. Hasan Mandal  
Prof. Dr. Hans Fecht  
Prof. Dr. Eugene Olevsky  
Dr. Eugene Medvedovski  
Dr. Dušan Jovanović  
Prof. Dr. Olivera Milošević  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
Prof. Dr. Steven Tidrow  
Dr. Wilhelm Siemen  
Dr. Jonjaua Ranogajec

Dr. Snežana Pašalić  
Prof. Dr. Zoran Nikolić  
Dr. Zagorka Radojević  
Dr. Nadežda Talijan  
Dr. Nebojša Romčević  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović  
Prof. Dr. Nebojša Mitrović  
Prof. Dr. Ljubiša Kocić  
Prof. Zvonko Petković  
Dr. Aleksandra Milutinović–Nikolić  
Dr. Predrag Banković  
Dr. Zorica Mojović  
Dr. Dušan Milivojević  
Dr. Slaviša Perić  
Prof. Dr. Branislav Vlahović  
Dr. Radomir Žikić  
Prof. Dr. Stevo Najman

**Organizing Committee**

Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Dr. Nina Obradović  
Dr. Lidija Mančić  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović  
Dr. Dušan Jovanović  
Dr. Zorica Lazarević  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović  
Dr. Vesna Paunović  
Dr. Darko Kosanović  
Dr. Suzana Filipović  
Dr. Anja Terzić  
Ivan Dugandžić  
Zoran Gajić

**Sponsors & Endorsements:**

Dental BP Pharm, Belgrade (Serbia), Analysis - Lab equipment, Belgrade (Serbia), LMB Soft, Niš (Serbia), INZA, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina), SCAN doo. Preddvor (Slovenia), Voda Vrnjci (Serbia), Nissal NewMet (Serbia), Regular Authority of Electronic Media (Serbia), GRAND doo (Serbia) and Imlek (Serbia).

**Acknowledgements:**

The Conference Organizers are grateful to the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia for financial support, as well as to the Serbian Academy of Sciences and Arts, European Academy of Sciences and Arts, American Ceramics Society, Institute of Technical Sciences of SASA, Archeological Institute of SASA, Institute of Physics UB, Vinča Institute of Nuclear Sciences - Laboratory of Physics (010), Electrical Engineering Institute Nikola Tesla, Technical High School Niš, High School-Academy for Arts and Conservation, Serbian Orthodox Church. We are also grateful to the Dunav Insurance Co, FORMAT doo, and others who support the conference.



**Serbian Ceramic Society Conference  
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION V  
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  
School of Electrical Engineering and Computer Science of Applied Studies**

**PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35  
Serbia, Belgrade, 21st-23rd September 2016.**

SERBIAN CERAMIC SOCIETY CONFERENCE  
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION V  
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  
School of Electrical Engineering and Computer Science of Applied Studies

## **PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS**

Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35  
Serbia, Belgrade, 21-23. September 2016.

Book title: Serbian Ceramic Society Conference -  
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION V: Program and the Book of Abstracts

Publisher:  
Serbian Ceramic Society

Editors:  
Prof.dr Vojislav Mitić  
Dr Lidija Mančić  
Dr Nina Obradović

Technical Editors:  
Dr Lidija Mančić  
Dr Nina Obradović  
Adriana Peleš

Printing:  
Serbian Ceramic Society

Circulation:  
140 copies

CIP - Каталогизација у публикацији -  
Народна библиотека Србије, Београд

666.3/.7(048)  
66.017/.018(048)

SERBIAN Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application  
(5 ; 2016 ; Beograd)

Advanced Ceramics and Application : new frontiers in multifunctional material science and processing : program and the book of abstracts / V Serbian Ceramic Society Conference, Belgrade, 21-23. September 2016. ; [organized by] Serbian Ceramic Society ... [et al.] ; [editors Vojislav Mitić, Lidija Mančić, Nina Obradović]. - Belgrade : Serbian Ceramic Society, 2016 (Belgrade : Serbian Academy of Sciences and Arts). - 82 str. ; 30 cm

Tiraž 140.

ISBN 978-86-915627-4-8

1. Serbian Ceramic Society (Beograd)

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

COBISS.SR-ID 225924876

Dear Colleagues,

We have great pleasure to welcome you to the Advanced Ceramic and Application Conference V organized by the Serbian Ceramic Society in cooperation with the Institute for Testing of Materials, Institute of Technical Sciences of SASA, Institute of Chemistry Technology and Metallurgy, Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials and School of Electrical Engineering and Computer Science of Applied Studies.

Advanced Ceramics today include many old-known ceramic materials produced through newly available processing techniques as well as broad range of the innovative compounds and composites, particularly with plastics and metals. Such developed new materials with improved performances already bring a new quality in the everyday life. The chosen Conference topics cover contributions from a fundamental theoretical research in advanced ceramics, computer-aided design and modeling of a new ceramics products, manufacturing of nanoceramic devices, developing of multifunctional ceramic processing routes, etc. Traditionally, ACA Conferences gather leading researchers, engineers, specialist, professors and PhD students trying to emphasizes the key achievements which will enable the wide spread use of the advanced ceramics products in High-Tech industry, renewable energy utilization, environmental efficiency, security, space technology, cultural heritage, prosthesis, etc.

Serbian Ceramic Society has been initiated in 1995/1996 and fully registered in 1997 as Yugoslav Ceramic Society, being strongly supported by American Ceramic Society. Since 2009, it has continued as Serbian Ceramic Society in accordance to the Serbian law procedure. Serbian Ceramic Society is almost the only one Ceramic Society in the South-East Europe, with members from more than 20 Institutes and Universities, active in 16 sessions, by program and the frames which are defined by the American Ceramic Society activities.

**Advanced Ceramic & Application Conference V is dedicated to Academician Momčilo Ristić.**



Prof. Dr Vojislav Mitić  
*President of the Serbian Ceramic Society*  
*World Academy Ceramics Member*  
*European Academy of Sciences&Arts Member*



Prof. Dr Olivera Milošević,  
*President of the General Assembly of the*  
*Serbian Ceramic Society*  
*Academy of Engineering Sciences of Serbia Member*

**General Conference Topics**

- Basic Ceramics Science
- Nanostructural, Bio- and Opto-Ceramic Materials and Technologies
- Multifunctional Materials
- Magnetic and Amorphous Materials
- Construction Materials and Eco-ceramics
- Composite Materials, Catalysis and Electrocatalysis
- Artistic Ceramics and Design, Archaeology and Heritage
- Young Researchers
- Sintering processes
  - kinetics
  - microstructure
  - thermodynamics
  - modeling

**Conference Co-chairmens:**

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Prof. Dr. Olivera Milošević SRB  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EU  
Prof. Dr. Rainer Gadow GER

**Conference Programme Chairs:**

Dr. Lidija Mančić SRB  
Dr. Nina Obradović SRB

**Scientific Committee**

Academician Zoran Đurić SRB  
Academician Ninoslav Stojadinović SRB  
Academician Zoran Popović SRB  
Academician Pantelija Nikolić SRB  
Academician Miroslav Gašić SRB  
Academician Laszlo Forro CHE  
Academician Dragoljub Mirjanić BiH(RS)  
Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EEZ  
Prof. Dr. David Johnson GBR  
Prof. Dr. Slavcho Rakovsky BGR  
Prof. Dr. Jurgen G. Heinrich DEU  
Prof. Dr. Masohiro Yoshimura JPN  
Dr. Mrityunjay “Jay” Singh USA  
Prof. Dr. Rainer Gadow DEU  
Prof. Dr. Pavol Šajgalik SVN  
Dr. Richard Todd GBR  
Dr. Moritz von Witzleben DEU  
Dr. Hasan Mandal TUR  
Prof. Dr. Hans Fecht DEU  
Dr. Dušan Jovanović SRB  
Prof. Dr. Olivera Milošević SRB  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović SRB  
Dr. Nina Obradović SRB  
Dr. Lidija Mančić SRB  
Prof. Dr. Steven Tidrow USA  
Dr. Wilhelm Siemen DEU  
Dr. Jonjaua Ranogajec SRB  
Dr. Snežana Pašalić SRB  
Prof. Dr. Zoran Nikolić SRB  
Dr. Zagorka Radojević SRB

Dr. Nebojša Romčević SRB  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović SRB  
Prof. Dr. Nebojša Mitrović SRB  
Prof. Dr. Ljubiša Kocić SRB  
Dr. Aleksandra Milutinović–Nikolić SRB  
Dr. Predrag Banković SRB  
Dr. Zorica Mojović SRB  
Dr. Dušan Milivojević SRB  
Dr. Miomir Korać SRB  
Prof. Dr. Branislav Vlahović SRB  
Dr. Radomir Žikić SRB  
Prof. Dr. Stevo Najman SRB

**Organizing Committee**

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Dr. Nina Obradović SRB  
Dr. Lidija Mančić SRB  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović SRB  
Dr. Dušan Jovanović SRB  
Dr. Zorica Lazarević SRB  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović SRB  
Dr. Vesna Paunović SRB  
Dr. Darko Kosanović SRB  
Dr. Suzana Filipović SRB  
Dr. Anja Terzić SRB  
Prof. Zvonko Petković SRB  
Adriana Peleš SRB  
Ivan Dugandžić SRB  
Zoran Gajić SRB

**Sponsors & Endorsements:**

Dental BP Pharm, Belgrade (Serbia), Analysis - Lab equipment, Belgrade (Serbia), LMB Soft, Niš (Serbia), INZA, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina), SCAN doo. Preddvor (Slovenia), Voda Vrnjci (Serbia), Nissal NewMet (Serbia), Regular Authority of Electronic Media (Serbia), Smart Building Technologies (Serbia) and GRAND doo (Serbia).

**Acknowledgements:**

The Conference Organizers are grateful to the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia for financial support, as well as to the Serbian Academy of Sciences and Arts, European Academy of Sciences and Arts, American Ceramics Society, Institute of Technical Sciences of SASA, Archeological Institute of SASA, Institute of Physics UB, Vinča Institute of Nuclear Sciences - Laboratory of Physics (010), Electrical Engineering Institute Nikola Tesla, Technical High School Niš, High School-Academy for Arts and Conservation, Serbian Orthodox Church. We are also grateful to others who support the conference.





**Serbian Ceramic Society Conference  
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VI  
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, 18-20. September 2017.**

**Serbian Ceramic Society Conference**  
**ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VI**  
**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, 18-20. September 2017**

**Book title:** Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VI Program and the Book of Abstracts

**Publisher:**

Serbian Ceramic Society

**Editors:**

Prof.dr Vojislav Mitić

Dr Lidija Mančić

Dr Nina Obradović

**Technical Editors:**

Dr Lidija Mančić

Dr Nina Obradović

Ivana Dinić

**Printing:**

Serbian Ceramic Society

**Edition:**

200 copies

CIP - Каталогизacija y yбликацији  
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 (6 ; 2017 ; Beograd)

Program ; and the Book of Abstracts / Serbian Ceramic Society Conference Advanced Ceramics and Application VI : New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Serbia, Belgrade, 18-20. September 2017. ; [organized by] Serbian Ceramic Society ... [et al.] ; [editors Vojislav Mitić, Lidija Mančić, Nina Obradović]. - Belgrade : Serbian Ceramic Society, 2017 (Belgrade : Serbian Ceramic Society). - 86 str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 200.

ISBN 978-86-915627-5-5

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

Наноматеријали - Апстракти

COBISS.SR-ID 244577036

Dear Colleagues,

We have great pleasure to welcome you to the Advanced Ceramic and Application Conference VI organized by the Serbian Ceramic Society in cooperation with the Institute for Testing of Materials, Institute of Technical Sciences of SASA, Institute of Chemistry Technology and Metallurgy and Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials.

Advanced Ceramics today include many old-known ceramic materials produced through newly available processing techniques as well as broad range of the innovative compounds and composites, particularly with plastics and metals. Such developed new materials with improved performances already bring a new quality in the everyday life. The chosen Conference topics cover contributions from a fundamental theoretical research in advanced ceramics, computer-aided design and modeling of a new ceramics products, manufacturing of nanoceramic devices, developing of multifunctional ceramic processing routes, etc. Traditionally, ACA Conferences gather leading researchers, engineers, specialist, professors and PhD students trying to emphasizes the key achievements which will enable the wide speared use of the advanced ceramics products in High-Tech industry, renewable energy utilization, environmental efficiency, security, space technology, cultural heritage, prosthesis, etc.

Serbian Ceramic Society has been initiated in 1995/1996 and fully registered in 1997 as Yugoslav Ceramic Society, being strongly supported by American Ceramic Society. Since 2009, it has continued as Serbian Ceramic Society in accordance to the Serbian law procedure. Serbian Ceramic Society is almost the only one Ceramic Society in the South-East Europe, with members from more than 20 Institutes and Universities, active in 16 sessions, by program and the frames which are defined by the American Ceramic Society activities.

For the first time Advanced Ceramic and Application Conference hosting delegations from Republics of Ghana, Nigeria, Niger and Cameroon with the idea to connect, share and provide positive influence to the scientific and industrial communities all around world.



Prof. Dr Vojislav Mitić  
*President of the Serbian Ceramic Society*  
*World Academy Ceramics Member*  
*European Academy of Sciences&Arts Member*



Prof. Dr Olivera Milošević,  
*President of the General Assembly of the*  
*Serbian Ceramic Society*  
*Academy of Engineering Sciences of Serbia Member*

### Conference Topics

- Basic Science & Sintering of Ceramics
- Nano, Bio- & Opto Ceramic
- Electro & Multifunctional Ceramics
- Magnetic, Catalytic & Composite Materials
- Renewable Energy, Heritage & Archeology
- Industrial Talks

### Conference Co-chairmens:

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Prof. Dr. Olivera Milošević SRB  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EU  
Prof. Dr. Rainer Gadow GER

### Conference Programme Chairs:

Dr. Lidija Mančić SRB  
Dr. Nina Obradović SRB

**Scientific Committee**

Academician Zoran Đurić SRB  
Academician Ninoslav Stojadinović SRB  
Academician Zoran Popović SRB  
Academician Pantelija Nikolić SRB  
Academician Miroslav Gašić SRB  
Academician Laszlo Forro CHE  
Academician Dragoljub Mirjanić BiH(RS)  
Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EEZ  
Prof. Dr. David Johnson GBR  
Prof. Dr. Slavcho Rakovsky BGR  
Prof. Dr. Jürgen G. Heinrich DEU  
Prof. Dr. Masohiro Yoshimura JPN  
Dr. Mrityunjay "Jay" Singh USA  
Prof. Dr. Rainer Gadow DEU  
Dr. Richard Todd GBR  
Dr. Moritz von Witzleben DEU  
Dr. Jon Binner, UK  
Dr. Fiqiri Hodaj FRA  
Prof. Dr. Hans Fecht DEU  
Dr. Dušan Jovanović SRB  
Prof. Dr. Olivera Milošević SRB  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović SRB  
Dr. Nina Obradović SRB  
Dr. Lidija Mančić SRB  
Prof. Dr. Steven Tidrow USA  
Dr. Wilhelm Siemen DEU  
Dr. Jonjaua Ranogajec SRB  
Dr. Snežana Pašalić SRB  
Prof. Dr. Zoran Nikolić SRB  
Dr. Zagorka Radojević SRB  
Dr. Nebojša Romčević SRB  
Dr. Zorica Lazarević SRB

Prof. Dr. Ljubica Pavlović SRB  
Prof. Dr. Nebojša Mitrović SRB  
Prof. Dr. Ljubiša Kocić SRB  
Dr. Aleksandra Milutinović–Nikolić SRB  
Dr. Predrag Banković SRB  
Dr. Zorica Mojović SRB  
Dr. Dušan Milivojević SRB  
Dr. Miomir Korać SRB  
Prof. Dr. Branislav Vlahović SRB  
Dr. Radomir Žikić SRB  
Prof. Dr. Stevo Najman SRB  
Dr. Biljana Djordjević SRB  
Dr. Anja Terzić SRB

**Organizing Committee**

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB  
Dr. Nina Obradović SRB  
Dr. Lidija Mančić SRB  
Prof. Dr. Vladimir Pavlović SRB  
Dr. Dušan Jovanović SRB  
Dr. Zorica Lazarević SRB  
Prof. Dr. Ljubica Pavlović SRB  
Dr. Vesna Paunović SRB  
Dr. Darko Kosanović SRB  
Dr. Anja Terzić SRB  
Dr. Suzana Filipović SRB  
Dr. Vladimir Blagojević SRB  
Prof. Zvonko Petković SRB  
Ivana Dinić SRB  
Zoran Gajić SRB  
Jelena Živojinović SRB

**Sponsors & Endorsements:**

Analysis - Lab equipment, Belgrade (Serbia), Direktna Banka a.d. Kragujevac, Exchange office „Hulk“, LMB Soft, Niš (Serbia), SCAN doo. Preddvor (Slovenia), Voda Vrnjci (Serbia), Regular Authority of Electronic Media (Serbia), Turisticka organizacija Beograd, Štamparija "Format" and GRAND doo (Serbia).

**Acknowledgements:**

The Conference Organizers are grateful to the Ministry of Education and Science of the Republic of Serbia for financial support, as well as to the Serbian Academy of Sciences and Arts, European Academy of Sciences and Arts, American Ceramics Society, Institute of Technical Sciences of SASA, Archeological Institute of SASA, Institute of Physics UB, Vinča Institute of Nuclear Sciences - Laboratory of Physics (010), Electrical Engineering Institute Nikola Tesla and High School-Academy for Arts and Conservation, Serbian Orthodox Church.



**Serbian Ceramic Society Conference**  
**ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VIII**  
**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, 23-25. September 2019.**

**Serbian Ceramic Society Conference**  
**ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VIII**  
**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, 23-25. September 2019**

**Book title:** Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION  
VIII Program and the Book of Abstracts

**Publisher:**

Serbian Ceramic Society

**Editors:**

Prof.dr Vojislav Mitić

Dr Lidija Mančić

Dr Nina Obradović

**Technical Editors:**

Dr Ivana Dinić

Dr Marina Vuković

**Printing:**

Serbian Ceramic Society, Belgrade, 2019

**Edition:**

100 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 (8 ; 2019 ; Beograd)

Program ; and the Book of abstracts / Serbian Ceramic Society Conference Advanced Ceramics  
and Application VIII : New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Serbia,  
Belgrade, 23-25. September 2019. ; [organized by] Serbian Ceramic Society ... [etc.] ; [editors  
Vojislav Mitić, Lidija Mančić, Nina Obradović]. - Belgrade : Serbian Ceramic Society, 2019  
(Belgrade : Serbian Ceramic Society). - 98 str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 100.

ISBN 978-86-915627-7-9

а) Керамика -- Апстракти б) Наука о материјалима -- Апстракти в) Наноматеријали --  
Апстракти

COBISS.SR-ID 279041804





**EUROPEAN ACADEMY**  
of Sciences and Arts

Dear Colleagues,

We have great pleasure to welcome you to the Advanced Ceramic and Application Conference VIII organized by the Serbian Ceramic Society in cooperation with the Institute of Technical Sciences of SASA, Institute of Chemistry Technology and Metallurgy, Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials and Institute for Testing of Materials.

Advanced Ceramics today include many old-known ceramic materials produced through newly available processing techniques as well as broad range of the innovative compounds and composites, particularly with plastics and metals. Such developed new materials with improved performances already bring a new quality in the everyday life. The chosen Conference topics cover contributions from a fundamental theoretical research in advanced ceramics, computer-aided design and modeling of a new ceramics products, manufacturing of nanoceramic devices, developing of multifunctional ceramic processing routes, etc. Traditionally, ACA Conferences gather leading researchers, engineers, specialist, professors and PhD students trying to emphasizes the key achievements which will enable the wide speared use of the advanced ceramics products in High-Tech industry, renewable energy utilization, environmental efficiency, security, space technology, cultural heritage, etc.

Serbian Ceramic Society has been initiated in 1995/1996 and fully registered in 1997 as Yugoslav Ceramic Society, being strongly supported by American Ceramic Society. Since 2009, it has continued as Serbian Ceramic Society in accordance to the Serbian law procedure. Serbian Ceramic Society is almost the only one Ceramic Society in the South-East Europe, with members from more than 20 Institutes and Universities, active in 16 sessions, by program and the frames which are defined by the American Ceramic Society activities.

This year the conference is supported by the Serbian Chapter of American Ceramic Society and European Academy of Sciences and Arts.

Prof. Dr Vojislav Mitić  
*President of the Serbian Ceramic Society*  
*World Academy Ceramics Member*  
*European Academy of Sciences & Arts Member*

Prof. Dr Olivera Milošević,  
*President of the General Assembly of the*  
*Serbian Ceramic Society*  
*Academy of Engineering Sciences of Serbia Member*

## Conference Topics

- Basic Ceramic Science & Sintering
- Nano-, Opto- & Bio-ceramics
- Modeling & Simulation
- Glass & Electro Ceramics
- Electrochemistry & Catalysis
- Magnetic & Refractory Ceramic
- Renewable Energy, Composites & Amorphous Ceramics
- Heritage, Art & Design

### Conference Programme Chairs:

Dr. Lidija Mančić SRB

Dr. Nina Obradović SRB

### Conference Co-chairs:

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB

Prof. Dr. Olivera Milošević SRB

Prof. Dr. Rainer Gadow GER

Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EU

### Scientific Committee

Academician Zoran Đurić SRB

Academician Ninoslav Stojadinović SRB

Academician Zoran Popović SRB

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB

Prof. Dr. Rainer Gadow DEU

Prof. Dr. Marcel Van de Voorde EEZ

Prof. Dr. David Johnson GBR

Prof. Dr. Masohiro Yoshimura JPN

Dr. Mrityunjay "Jay" Singh USA

Prof. Dr. Pavol Šajgalik SVN

Dr. Richard Todd GBR

Prof. Dr. Hans Fecht DEU

Dr. Dušan Jovanović SRB

Prof. Dr. Olivera Milošević SRB

Prof. Dr. Vladimir Pavlović SRB

Dr. Nina Obradović SRB

Dr. Lidija Mančić SRB

Dr. Takashi Goto, Japan

Dr. Snežana Pašalić SRB

Prof. Dr. Zoran Nikolić SRB

Dr. Zagorka Radojević SRB

Dr. Nebojša Romčević SRB

Dr. Zorica Lazarević SRB

Prof. Dr. Ljubica Pavlović SRB

Prof. Dr. Nebojša Mitrović SRB

Dr. Aleksandra Milutinović–Nikolić SRB

Dr. Predrag Banković SRB

Dr. Zorica Mojović SRB

Dr. Dušan Milivojević SRB

Dr. Miomir Korać SRB

Prof. Dr. Branislav Vlahović USA

Dr. Radomir Žikić SRB

Prof. Dr. Stevo Najman SRB

Dr. Biljana Djordjević SRB

### Organizing Committee

Prof. Dr. Vojislav Mitić SRB

Dr. Lidija Mančić SRB

Dr. Nina Obradović SRB

Dr. Ivana Dinić SRB

Dr. Marina Vuković SRB

Prof. Dr. Vladimir Pavlović SRB

Dr. Dušan Jovanović SRB

Dr. Nataša Jović Jovičević SRB

Dr. Vesna Paunović SRB

Dr. Suzana Filipović SRB

Dr. Vladimir Blagojević SRB

Sandra Veljković, B.Sc.Eng

Savetovanje - Vrdnik - 29. VI - 1. VII 2008.

Transfer tehnologija i znanja iz naučno-istraživačkih organizacija  
u mala i srednja preduzeća

NIRO MSP

PROGRAM

&

ZBORNİK APSTRAKATA

## Programski odbor

### Kopredsjednici

dr. Nebojša Romčević, Kristal infiz. doo

Dragan Ignjatijević, Spektroskopija infiz. doo

### Članovi

prof. Zoran V. Popović, Institut za fiziku

prof. Jovan Radunović, Elektrotehnički fakultet

prof. Dejan Živković, Inovacioni centar elektrotehničkog fakulteta

prof. Daniel W. Dubrowolski, IFPAN, Warsaw, Poland

dr. Ivan Pipi, Istituto di Fisica Applicata - Nello Carrara, Italy

### Organizacioni odbor

Dr. Maja Romčević, Institut za fiziku

Dr. Radoš Gajić, Institut za fiziku

Dr. Jelena Trajić, Institut za fiziku

Dr. Radmila Kostić, Institut za fiziku

Dr. Dušanka Stojanović, Institut za fiziku

Zorica Lazarević, Institut za fiziku



Thank you for the review of OM-D-19-00644

From:Alok Srivastava (eesserver@eesmail.elsevier.com)

To:lzorica@ipb.ac.rs; lzorica@yahoo.com

Date:Monday, April 29, 2019, 02:31 PM GMT+2

\*\*\* Automated email sent by the system \*\*\*

Ms. Ref. No.: OM-D-19-

Title:

Optical Materials + OA Mirror

Dear Zoka,

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: <https://ees.elsevier.com/om/>
2. Enter your login details
3. Click [Reviewer Login]

If you have not yet activated or completed your 30 days of access to Scopus and ScienceDirect, you can still access them via this link:

[http://scopees.elsevier.com/ees\\_login.asp?journalacronym=OM&username=lzorica@ipb.ac.rs](http://scopees.elsevier.com/ees_login.asp?journalacronym=OM&username=lzorica@ipb.ac.rs)

You can use your EES password to access Scopus and ScienceDirect via the URL above. You can save your 30 days access period, but access will expire 6 months after you accepted to review.

Thank you again for sharing your time and expertise.

Yours sincerely,

Miroslav Dramicanin, PhD  
Associate Editor  
Optical Materials + OA Mirror

\*\*\*\*\*

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.

**Materials Research Bulletin** <mrb@elsevier.com>

To

lzorica@yahoo.com

02/18/13 at 12:04 AM

Ms. Ref. No.: MRB-13-11

Article title:

Materials Research Bulletin

Dear Zoka,

Thank you for your review of manuscript number MRB-13-11, "  
" by Dr. Luo Juhua et al. I will forward your comments to the Editor.

Ultimately, the quality of Materials Research Bulletin is dependent on the authors and reviewers who contribute to it. We thank you for your willingness to help.

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, using your EES login details you can still do so via this link

[http://scopees.elsevier.com/ees\\_login.asp?journalacronym=MRB&username=lzorica@yahoo.com](http://scopees.elsevier.com/ees_login.asp?journalacronym=MRB&username=lzorica@yahoo.com)

You can choose to start your 30 day access period at any time up to 6 months after the date you accepted the invitation to review.

Kind regards,

Kate Scherler  
Editorial Assistant  
Materials Research Bulletin

-----  
FIRST-TIME REVIEWERS:

Would you be kind enough to let us know your Research Interests so that we may contact you to review future manuscripts?

To do so, please go to <http://ees.elsevier.com/mrb/>. Enter your username

Your username is: [lzorica@yahoo.com](mailto:lzorica@yahoo.com). If you need to retrieve password details, please go to: [http://ees.elsevier.com/matresbu/automail\\_query.asp](http://ees.elsevier.com/matresbu/automail_query.asp)

Click on "Reviewer Login".

Click on "change details" and then "Select Personal Classifications".

(If available, please feel free to direct me to a webpage for this information).

**Wiesław Stręk** <ees.jalcom.f1a3.36c6a2.6ce02b6d@eesmail.elsevier.com>

To

lzorica@yahoo.com lzorica@ipb.ac.rs

01/21/16 at 12:39 PM

Ms. Ref. No.: JALCOM-D-

Title:

Journal of Alloys and Compounds

Dear Dr. Lazarevic,

Thank you for your review of this manuscript.

You may access your review comments by logging onto the Elsevier Editorial System at <http://ees.elsevier.com/jalcom/>. Please login as a Reviewer:

Your username is: [lzorica@yahoo.com](mailto:lzorica@yahoo.com)

If you need to retrieve password details, please go to: [http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail\\_query.asp](http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail_query.asp)

If you have not yet activated or completed your 30 days of access to Scopus and ScienceDirect, you can still access them via this link:

[http://scopees.elsevier.com/ees\\_login.asp?journalacronym=JALCOM&username=lzorica@yahoo.com](http://scopees.elsevier.com/ees_login.asp?journalacronym=JALCOM&username=lzorica@yahoo.com)

You can use your EES password to access Scopus and ScienceDirect via the URL above. You can save your 30 days access period, but access will expire 6 months after you accepted to review.

Kind regards,

Wiesław Stręk  
Editor  
Journal of Alloys and Compounds

\*\*\*\*\*


For any technical queries about using EES, please contact Elsevier Reviewer Support at [reviewersupport@elsevier.com](mailto:reviewersupport@elsevier.com)

Reply Reply to All Forward More



**Subject** Thank you for agreeing to review

**From** Jean-Marc Greneche 

**To** IZORICA@ipb.ac.rs 

**Date** Wed 13:27

Ms. Ref. No.: JALCOM-[REDACTED]

Title: [REDACTED]

Journal of Alloys and Compounds

Dear Dr Lazarevic,

Thank you for agreeing to review manuscript number JALCOM-D-[REDACTED] for Journal of Alloys and Compounds.

If possible, we would like to have your review within 14 days.

Please note that, if present, we ask you to include Highlights and the Graphical Abstract in the reviewing process.

Please submit your review online using the Elsevier Editorial System for Journal of Alloys and Compounds (you may also retrieve the PDF from this website):

<http://ees.elsevier.com/jalcom/>

Your username is: LazarevicZorica

If you need to retrieve password details, please go to:

[http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail\\_query.asp](http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail_query.asp).

For further information on how to submit your recommendation and comments, see: [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/p/7923/a\\_id/133](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/p/7923/a_id/133)

You may access the manuscript by selecting the "Pending Assignments" link on your Main Menu page. To submit your comments, please click on the "Submit Reviewer Recommendation" link. There you will find spaces for confidential comments to the editor, comments for the author and a review form.

If you are using the option: "Upload Reviewer Attachments", please note the following:

Please ensure that the 'Properties' of the file do not reveal to the author your name, institution or any other identifying information.

As a reviewer you are entitled to complimentary access to Scopus and ScienceDirect for 30 days. Your 30-day access can be activated in your "Pending Assignments" page in EES and you have 6 months to activate it. From the Scopus search bar on your "Pending Assignments" page you can access Scopus directly and from there seamlessly access full text articles on ScienceDirect. You can also access Scopus and ScienceDirect directly via [www.scopus.com/reviewers](http://www.scopus.com/reviewers), using your EES Username and Password.

Journal of Alloys and Compounds operates a manuscript transfer service to relevant title[s] in the field. This service gives authors the option, if they are unsuccessful in their original submission, to decide to have their manuscript transferred to another relevant journal without the need to resubmit or reformat.

We recognize that you are the experts in the field and we want to ensure that our editors fully utilize your comments and guidance. As such, your

reviewer reports will also be internally transferred along with the manuscript to the editor of the receiving journal. This will also help to eliminate the risk of you receiving the same manuscript twice.

If you would prefer that your reviewer report is not transferred, you will be able to untick the agreement to transfer box when submitting your review.

Overall with this service we are aiming to help facilitate and develop fast, effective and truly innovative solutions to improve the overall manuscript submission and peer review process for all individuals concerned.

Thank you in advance for your cooperation.

With kind regards,

Jean-Marc Greneche, PhD  
Editor  
Journal of Alloys and Compounds

Reviewer Guidelines are now available to help you with your review:  
<http://www.elsevier.com/wps/find/reviewerhome.reviewers/reviewersguidelines>

\*\*\*\*\*

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

**Subject** Reviewer Invitation for JALCOM-D-15-00949

**From** Jean-Marc Greneche 

**To** lzorica@ipb.ac.rs 

**Date** 20 Aug 2015 16:04

Ms. Ref. No.: JALCOM-[REDACTED]

Title: [REDACTED]

Journal of Alloys and Compounds

Dear Dr Lazarevic,

The paper "[REDACTED]

[REDACTED]. The abstract is shown below.

In view of your expertise and high qualification I would appreciate you giving an opinion on this paper, assessing its originality, novelty and appeal for the readership of this journal.

Please indicate whether you are prepared to review this paper as follows:

If you are willing to review this manuscript, please click on the link below:

<http://ees.elsevier.com/jalcom/1.asp?i=612646&l=ZP90BGDC>

If you are unable, please click on the link below. We would appreciate receiving suggestions for alternative reviewers:

<http://ees.elsevier.com/jalcom/1.asp?i=612645&l=T7XN68QQ>

Alternatively, you may register your response by accessing the Elsevier Editorial System for Journal of Alloys and Compounds as a REVIEWER using the login credentials below:

Your username is: LazarevicZorica

If you need to retrieve password details, please go to:

[http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail\\_query.asp](http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail_query.asp)

On acceptance of the invitation, the due date for review will be communicated.

You may submit your comments online at the above URL. There you will find spaces for confidential comments to the editor, comments for the author and a report form to be completed.

As a reviewer you are entitled to complimentary access to Scopus and ScienceDirect for 30 days. Full instructions and details will be provided upon accepting this invitation to review.

In addition to accessing our subscriber content, you can also use our Open Access content. Read more about Open Access here:

<http://www.elsevier.com/openaccess>

Thank you, in anticipation of your assistance.

With kind regards,

Jean-Marc Greneche, PhD  
Editor  
Journal of Alloys and Compounds

Reviewer Guidelines are now available to help you with your review:  
<http://www.elsevier.com/wps/find/reviewerhome.reviewers/reviewersguidelines>

ABSTRACT:

La<sub>3</sub> substitution based piezoelectric material, (Pb<sub>0.92</sub>La<sub>0.08</sub>)(Zr<sub>0.60</sub>Ti<sub>0.40</sub>)O<sub>3</sub> also known as PLZT 8/60/40, was prepared by high energy mechano-chemical ball milling. Highly reactive nature of the nano size (~15-40 nm) milled PLZT powders enable the partial perovskite phase (confirmed by X-ray diffraction) at room temperature itself. Compaction of these fine scale nano powders by the cold isostatic pressing technique which leads to a higher density > 98% with a close packed dense microstructure that can be seen in SEM images for sintered ceramics. Dielectric measurements for the electrically poled PLZT 8/60/40 ceramics suggest that the lanthanum substitution affects the nature of ferroelectric phase transition of PZT showing a deviation from normal to the diffuse type phase transition (DPT). The parameters of this DPT, such as degree of deviation from Curie-Weiss law ( $\Delta T_m$ ), diffuseness empirical parameters  $\gamma$  and  $\Delta T_{diff}$  were calculated at various frequencies from 1 kHz to 500 kHz. The large value of  $\gamma$  ( $1 < \gamma < 2$ ) and  $\Delta T_{diff}$  at said frequencies confirms the deviation from normal phase transition and the high degree of disorderliness in the material. To support this study, polarization vs. electric field and electromechanical coupling factor ( $k_p$ ) measurements were also performed on PLZT 8/60/40 ceramics within the temperature range of 30°C to 170°C and 30°C to 210°C respectively. The effect of temperature on the ferroelectric properties was also studied.

\*\*\*\*\*

For any technical queries about using EES, please contact Elsevier Reviewer Support at [reviewersupport@elsevier.com](mailto:reviewersupport@elsevier.com)

Global telephone support is also available 24/7:

For The Americas: 888 834 7287 (toll-free for US & Canadian customers)

For Asia & Pacific: 3 5561 5032

For Europe & rest of the world: ☎☎☎ 61 709190

**Jean-Marc Greneche** <ees.jalcom.62f0.33b2da.31ec27ff@eesmail.elsevier.com>

To

[lzorica@ipb.ac.rs](mailto:lzorica@ipb.ac.rs) [lzorica@yahoo.com](mailto:lzorica@yahoo.com)

09/03/15 at 11:28 AM

Ms. Ref. No.: JALCOM-

Title:

Journal of Alloys and Compounds

Dear Dr. Lazarevic,

Thank you for your review of this manuscript.

You may access your review comments by logging onto the Elsevier Editorial System at <http://ees.elsevier.com/jalcom/>. Please login as a Reviewer:

Your username is: [lzorica@ipb.ac.rs](mailto:lzorica@ipb.ac.rs)

If you need to retrieve password details, please go to: [http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail\\_query.asp](http://ees.elsevier.com/JALCOM/automail_query.asp)

If you have not yet activated or completed your 30 days of access to Scopus and ScienceDirect, you can still access them via this link:

[http://scopees.elsevier.com/ees\\_login.asp?journalacronym=JALCOM&username=lzorica@ipb.ac.rs](http://scopees.elsevier.com/ees_login.asp?journalacronym=JALCOM&username=lzorica@ipb.ac.rs)

You can use your EES password to access Scopus and ScienceDirect via the URL above. You can save your 30 days access period, but access will expire 6 months after you accepted to review.

Kind regards,

Jean-Marc Greneche, PhD  
Editor  
Journal of Alloys and Compounds

\*\*\*\*\*

For any technical queries about using EES, please contact Elsevier Reviewer Support at [reviewersupport@elsevier.com](mailto:reviewersupport@elsevier.com)

Reply Reply to All Forward More

**Corrosion Science**

To

lzorica@ipb.ac.rs me

Nov 30 at 4:47 PM

Ms. Ref. No.: CORSCI-D- [REDACTED]

Title: [REDACTED]

Corrosion Science

Dear Zoka,

Given your expertise in this area, I would appreciate your comments on the above paper. I have included the abstract of the manuscript below to provide you with an overview.

If you accept this invitation, your comments will be due by Dec 21, 2014. If you are unable to act as a reviewer at this time, I would greatly appreciate your suggestions for alternate reviewers.

To accept this invitation, please click here:

<http://ees.elsevier.com/corsci/l.asp?i=75406&l=X5UTWWRZ>

To decline this invitation, please click here:

<http://ees.elsevier.com/corsci/l.asp?i=75405&l=RO8KAOF9>

Alternatively, to register your response using the Elsevier Editorial System please do the following:

1. Go to this URL: <http://ees.elsevier.com/corsci/>
2. Enter these login details:  
Your username is: [lzorica@ipb.ac.rs](mailto:lzorica@ipb.ac.rs)  
If you need to retrieve password details, please go to: [http://ees.elsevier.com/CORSCI/automail\\_query.asp](http://ees.elsevier.com/CORSCI/automail_query.asp)
3. Click [Reviewer Login]  
This takes you to the Reviewer Main Menu.
4. Click [New Reviewer Invitations]
5. Click either [Agree to Review] or [Decline to Review]

I look forward to hearing from you in the near future.

As a reviewer you are entitled to access references, abstracts and full-text articles in Scopus and ScienceDirect. Your 30-day access can be activated in your "Pending Assignments" page in EES. Abstracts and full-text can be reached through the hyperlinked references, accessible by following the "View Linked References" link in the action menu of the manuscript, or via the Scopus search bar in EES. In addition to accessing our subscriber content, you can also use our Open Access content. Read more about Open Access here: <http://www.elsevier.com/openaccess>

For help and more information on using Scopus and ScienceDirect for reviewing, visit [www.info.scopus.com/ees](http://www.info.scopus.com/ees)

Yours sincerely,

G.T. Burstein  
Editor-in-Chief  
Corrosion Science

Reviewer Guidelines are now available to help you with your review: <http://www.elsevier.com/wps/find/reviewershome.reviewers/reviewersguidelines>

ABSTRACT:


Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>-Cu composites were successfully synthesized via a ball-milled mixture of MoO<sub>3</sub>, Mo, Si and Al powders and consolidated by hot pressing. The microstructure and oxidation properties of the composites were investigated. Results show that Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>-Cu composite powders were obtained after 10 h of milling. At 600 °C, the addition of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Cu in the Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> could effectively restrain its pest oxidation. At 1200 °C, the corresponding oxidation rate constants of the composites are almost an order of magnitude lower than the Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> alloy. The composites have better oxidation resistance than the Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub> alloy.

\*\*\*\*\*

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.

**[Reply](#), [Reply All](#) or [Forward](#) | [More](#)**

**Subject** Re: decision

**From** Acta Physica Polonica A 

**To** Zorica Lazarevic 

**Date** Tue 13:14

Dear Zorica,

Thank you very much for your time and comments !

Best regards,

Witold Dobrowolski

----- Original Message ----- From: "Zorica Lazarevic" <[lzorica@ipb.ac.rs](mailto:lzorica@ipb.ac.rs)>

To: <[appol@ifpan.edu.pl](mailto:appol@ifpan.edu.pl)>

Sent: Tuesday, December 08, 2015 1:01 PM

Subject: decision

Dear Professor Daniel,

I have been sending in attachment -

the proposal and decision of acceptance of the paper entitled:

,,Infrared Active Phonons and Optical Band Gap in Multiferroic GdMnO<sub>3</sub>

Studied by Infrared and UV-Visible Spectroscopy,,

by Syed Hamad Bukhari, Javed Ahmad

for publication in Acta Physica Polonica A.

Best regards

Zorica Lazarevic.

Dear Zorica,

Its a long time since we have contacted last time. I have more and more work. And I guess the same is your situation. But we have to find time to

see each other from time to time.

Im looking for the person who could review the paper:

Infrared Active Phonons and Optical Band Gap in Multiferroic GdMnO<sub>3</sub>

Studied by Infrared and UV-Visible Spectroscopy

Syed Hamad Bukhari, Javed Ahmad

Will you help me to find reviewer? Maybe one of your coworker?

Best regards,

Daniel

Witold Daniel Dobrowolski

Acta Physica Polonica A

Institute of Physics

Polish Academy of Sciences

Al Lotnikow 32/46

02-668 Warszawa, Poland



<http://info.ifpan.edu.pl/ACTA/acta.home.html>  
email: [appol@ifpan.edu.pl](mailto:appol@ifpan.edu.pl)  
phone: +48-22-843-0605

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

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

\_\_\_\_\_ Informacja programu ESET Endpoint Antivirus, wersja bazy  
sygnatur wirusw 12687 (20151208) \_\_\_\_\_

Wiadomo zosta sprawdzona przez program ESET Endpoint Antivirus.

<http://www.eset.pl> lub <http://www.eset.com>

\_\_\_\_\_ Informacja programu ESET Endpoint Antivirus, wersja bazy  
sygnatur wirusw 12687 (20151208) \_\_\_\_\_

Wiadomo?? zosta?a sprawdzona przez program ESET Endpoint Antivirus.

<http://www.eset.pl> lub <http://www.eset.com>

Message 2 of 2333

Thank you for submitting your review of ie-

[lee-office@iecr.acs.org](mailto:lee-office@iecr.acs.org)

To

[lzorica@yahoo.com](mailto:lzorica@yahoo.com)

CC

[lee-office@iecr.acs.org](mailto:lee-office@iecr.acs.org)

07/17/13 at 6:26 PM

17-Jul-2013

Journal: Industrial & Engineering Chemistry Research

Manuscript ID :

Title :

Author(s):

Dear Dr. Lazarevic:

Thank you for submitting your review of this manuscript. Your comments will help make a decision regarding its publication in Industrial & Engineering Chemistry Research.

The success of our peer review process hinges on the valuable advice we receive from reviewers like you.

Sincerely,

Prof. Jim Yang Lee

Associate Editor

Industrial & Engineering Chemistry Research

Phone: 202-697-9005

Fax: 202-354-4713

Email: [lee-office@iecr.acs.org](mailto:lee-office@iecr.acs.org)

[Reply](#) [Reply to All](#) [Forward](#)

**Patrick Desjardins** <tsf@polymtl.ca>

To

lzorica@ipb.ac.rs lzorica@yahoo.com

05/14/14 at 3:07 PM

Ref. No.: TSF-

Title:

submitted to Thin Solid Films

Dear Dr. Lazarevic,

Thank you for sharing your time and expertise in reviewing the above-referenced manuscript.

If you have not yet activated or completed your 30 days of access to Scopus and ScienceDirect, you can still access them via this link:

[http://scopees.elsevier.com/ees\\_login.asp?journalacronym=TSF&username=lzorica@ipb.ac.rs](http://scopees.elsevier.com/ees_login.asp?journalacronym=TSF&username=lzorica@ipb.ac.rs)

You can use your EES password to access Scopus and ScienceDirect via the URL above. You can save your 30 days access period, but access will expire 6 months after you accepted to review.

Sincerely,

Patrick Desjardins  
Receiving Editor  
Thin Solid Films

\*\*\*\*\*

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.

>> From: Gamma Laboratory  
>> Subject: Invitation to Review for the journal "Physica Scripta"  
>> To: [lzorica@yahoo.com](mailto:lzorica@yahoo.com)  
>> Date: Thursday, November 8, 2012, 2:11 AM  
>>  
>> Ms.Ref.No. [REDACTED] November 8,2012.  
>>  
>> Title: [REDACTED]  
[REDACTED]

>>  
>> Dear Dr.Lazarevic,  
>>  
>> The above mentioned manuscript has been submitted for publication in  
>> "Physica Scripta". As an expert in the field, we would appreciate to  
>> evaluate it prior to publication and, if so, we would be most  
>> grateful to  
>> receive your opinions within the next 2 weeks, by November 23.  
>>  
>> Initially, however, please respond as soon as possible by e-mail  
>> indicating  
>> your willingness to evaluate the manuscript.  
>>  
>> "Physica Scripta" will shortly publish "Proceedings of The 3rd  
>> International Conference on the Physics of Optical Materials and  
>> Devices",  
>> high-quality original research resulting from conference or workshop  
>> presentations.  
>>  
>> All manuscripts will undergo the standard refereeing procedure of  
>> "Physica  
>> Scripta".It is important that all articles in this issue meet the  
>> usual  
>> stringent quality standards of the journal.As for any submitted  
>> article, a  
>> fair and unbiased peer review procedure will form the basis of  
>> quality  
>> assessment.However,all reviewers should be aware of the exact nature  
>> and  
>> intention of this issue (Conference proceedings) and should take  
>> this into  
>> account when preparing their reports. For example, it may be that  
>> certain  
>> articles place greater emphasis on reviewing the current status of a  
>> given  
>> field, rather than on original research. Such articles may still be  
>> desirable.  
>>  
>> In order that publication occurs on schedule we rely considerably on  
>> your  
>> assistance and goodwill. You have been specifically suggested by the

>> Guest  
>> Editors as a potential reviewer of the enclosed paper and we would  
>> be most  
>> grateful if you could provide us with constructive comments,  
>> suitable for  
>> transmission to the author(s).  
>>  
>> Of course we appreciate that there are many different calls on your  
>> time  
>> and that a detailed review of the article may not be possible before  
>> the  
>> suggested date. If so, please let us know of your preferred date for  
>> completion and return of the review.  
>>  
>> If you feel you are unable to provide a report, either through lack  
>> of  
>> time or specialist knowledge, then it would be of immense help to us  
>> if  
>> you could pass the manuscript on to a willing colleague, or suggest  
>> the  
>> names and addresses of suitable alternative reviewers. Again,  
>> communication by e-mail is preferable, so that we may keep the  
>> review  
>> process as swift as possible. We hope to publish this special issue  
>> within  
>> a few months and, as such, we are working to rather strict  
>> deadlines!  
>>  
>> The primary requirement of an article to be accepted for publication  
>> is  
>> that it makes a real contribution to the development of the subject.  
>> In  
>> making your recommendation please consider relevance, significance  
>> and  
>> interest, as well as correctness, clarity and accuracy. The attached  
>> sheet  
>> contains some guidelines to assist you in your assessment. Please  
>> make  
>> your recommendation by completing both sections of the attached  
>> report  
>> form and supply typed comments to support your recommendation  
>> suitable for  
>> transmission to the author. Criticisms based on published or  
>> unpublished  
>> work should be supported by references. If you wish to make any  
>> comments  
>> confidential to the Editor please do so on a separate page.  
>>  
>> I would like to thank you in advance for any assistance you can  
>> provide in  
>> this matter. If you want to be sent an acknowledgement of receipt of  
>> your

>> report could you please request one specifically when you replay.

>>

>> Yours sincerely,

>>

>> Prof. Dr. Miroslav Dramicanin

>> ICOM 2012 Chairperson

>> Director of "Gamma" Laboratory

>> e-mail: [gamma@vinca.rs](mailto:gamma@vinca.rs) [1]

>>

Thank you for reviewing for Journal of Raman Spectroscopy

- [\*\*philippe.colomban@glvt-cnrs.fr\*\*](mailto:philippe.colomban@glvt-cnrs.fr)

- 

- 04/15/15 at 11:22 AM

To

- [lzorica@yahoo.com](mailto:lzorica@yahoo.com)

Message body

15-Apr-2015

Dear Dr. Lazarevic

Thank you for reviewing the manuscript JRS- [REDACTED]. Your time and effort is greatly appreciated by the journal editors and by the authors.

Yours sincerely

Journal of Raman Spectroscopy



Our ref. Number: Inv-02  
Belgrade, 16 July 2013

**Dr Zorica Lazarević**  
Institute of Physics  
University of Belgrade  
Pregrevica 118  
Zemun  
Belgrade  
Serbia

**Dear Dr. Zorica Lazarević**

On behalf of the Organizing Committee of the Advanced Ceramics and Application - II Conference organized by Serbian Ceramic Society it is our great pleasure to confirm Your participation as an

**INVITED LECTURER**

at the Advanced Ceramics and Application – II conference which will be held in Belgrade, Sept 30-Okt 01, 2013.

Kind regards,

Prof. Dr. Vojislav Mitić  
Conference chairperson  
President of Serbian Ceramic Society

Srpsko Keramičko Društvo Serbian Ceramic Society

Fransa d'Eperea 86 Tel: +381 11 2027203 E-mail: nina.obradovic@itn.sanu.ac.rs



# CERTIFICATE

*We have honor to certify that*  
*Zorica Lazarevic*  
has been invited lecturer at the  
Advanced Ceramic and Application Conference II

*Dariusz Szu*  
*Prof. Dr. hab. inż.*



Belgrade,  
30 Sep - 01 Oct 2013.

## Serbian Ceramic Society

INV2

**New approach and comparative studies of structure; and electrical properties  
of nano spinel ferrites prepared by soft mechanochemical synthesis**

Z. Ž. Lazarević<sup>1</sup>, D. Sekulić<sup>2</sup>, Č. Jovalekić<sup>3</sup>,  
M. Romčević<sup>1</sup>, A. Milutinović<sup>1</sup>, N. Ž. Romčević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Physics, University of Belgrade, Pregrevica 118, Zemun, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia

<sup>3</sup>The Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Ferrites are very attractive materials for technological applications due to their combined properties as magnetic conductors (ferrimagnetic) and electric insulators. Spinel ferrites, by virtue of their structure, can accommodate a variety of cations at different sites enabling a wide variation in electrical and magnetic properties. Spinel ferrites  $MFe_2O_4$  ( $M=Mn, Ni, Zn$ ) were obtained by soft mechanochemical synthesis in a planetary ball mill. The appropriate mixture of oxides and hydroxides were used as initial compounds. This mixture was mechanically activated, uniaxial pressed and sintered at  $1100^\circ C/2h$ . The phase composition of the sintered samples was analyzed by XRD, Raman and IR spectroscopy. Morphologies were examined by SEM. In this study, DC-resistivity was measured as a function of temperature from 298-473 K and activation energy of sintered samples was determined. The AC-conductivity measurements in the same temperature range were carried out in the frequency range 100Hz-1MHz. The electrical conductivities show an increase with increasing temperature indicating the semiconducting behavior of the studied ferrites. The conduction phenomenon of the investigated samples has been explained on the basis of hopping model. Analysis of the complex impedance spectra has been used to study the effect of grain and grain boundary on the electrical properties of ferrites.

# CERTIFICATE

*We have honor to certify that*

*Zorica Lazarevic*

*has been invited lecturer at the*

*Advanced Ceramic and Application Conference IV*



President

*Belgrade  
September 21-23, 2015*

Serbian Ceramic Society

## INV1

### **Electrical and Dielectric Characterization of $Zn_xNi_{1-x}Fe_2O_4$ Ferrite Ceramics Prepared by Sintering of Nanopowders**

**Dalibor L. Sekulić<sup>1</sup>, Z. Ž. Lazarević<sup>2</sup>, Č. Jovalekić<sup>3</sup>, N. Ž. Romčević<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia*

<sup>2</sup>*Institute of Physics, University of Belgrade, Belgrade, Serbia*

<sup>3</sup>*The Institute for Multidisciplinary Research, University of Belgrade, Serbia*

Nanostructured  $Zn_xNi_{1-x}Fe_2O_4$  ( $x = 0.0, 0.5$  and  $1$ ) ferrite ceramics were successfully prepared by a conventional sintering of nanosized powders (10–25 nm), synthesized by soft mechanochemical treatment of high-purity Ni(II), Zn(II) and Fe(III) hydroxides as precursors. Electrical properties, such as DC resistivity as a function of temperature and AC conductivity as a function of frequency and temperature, were examined. The variation of DC resistivity with temperature well obeys the Arrhenius law, indicating semiconductor-like behavior of the prepared ferrites. The drift mobility was estimated from the DC resistivity data and found to increase with increasing temperature from ambient to 200°C. The experimental results reveal that AC electrical conductivity of all three samples increases with increasing frequency of the applied field from 100 Hz to 10 MHz. Analysis of the AC conductivity data by means of Jonscher's universal power law shows that correlated barrier hopping mechanism is the most probable mechanism of electrical conduction for  $Zn_xNi_{1-x}Fe_2O_4$  ferrites. As part of a systematic study, dielectric constant and dielectric loss ( $\tan\delta$ ) are also studied as a function of frequency and temperature. The dielectric behavior of ferrite ceramics can be explained by using the mechanism of polarization process, which is correlated to hopping of charge between  $Fe^{2+}$  and  $Fe^{3+}$  ions at octahedral sites of the spinel lattice.

## INV2

### **Study of Nanodimensional Spinel $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ Ferrite Prepared by Mechanochemical Synthesis**

**Zorica Lazarević**

*Institute of Physics, University of Belgrade, Pregrevica 118, Zemun, Belgrade, Serbia*

The nanodimensional  $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$  ferrites were prepared from mixture of NiO/ZnO/ $\alpha$ - $Fe_2O_3$  and  $Ni(OH)_2/Zn(OH)_2/Fe(OH)_3$  powders by (soft) mechanochemical synthesis after 5 and 10 h of milling time. The XRD of the sample obtained after 10 h milling time shows single phase cubic spinel structure. TEM analysis revealed that all samples are composed of more or less agglomerated nanosize particles. The average size of nano crystallites is ~20 nm. The degree of the cation inversion of NZF is estimated for spinel fraction in all samples by Rietveld analysis. In the Raman and IR spectra are observed all of first-order active modes. In the spectra of the single phase "hydroxide" samples it is visible that the energy position and intensity of modes is dependent on the composition and cation distribution. It was shown that the modes in Raman spectra of nickel-zinc ferrite that originate from vibrating of different cations could be clearly distinguished. From the ratio of intensities

of the  $A_{1g}$  -type Raman modes, it is possible to estimate the inversion of cations. The Mössbauer spectra were fitted by several subspectra and according to known subspectral areas of both iron sites the degree of inversion was calculated, also. The cation inversion is  $\delta = 0.36(3)$  for ferrite sample obtained from the mixture of appropriate hydroxide for 10 h milling.

### INV3

#### **EPMA, BIB-SEM and FIB-SEM Investigations on Gas Shales from the Dniepr Donets Basin (Ukraine): Evolution of Micro- and Nanoscale Porosity during Thermal Maturation**

**David Misch<sup>1</sup>, F. Mendez-Martin<sup>2</sup>, J. Klaver<sup>3</sup>, D. Gross<sup>1</sup>, G. Hawranek<sup>2</sup>, J. Schmatz<sup>3</sup>,  
R.F. Sachsenhofer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Chair of Petroleum Geology, Montanuniversitaet Leoben, Leoben, Austria*

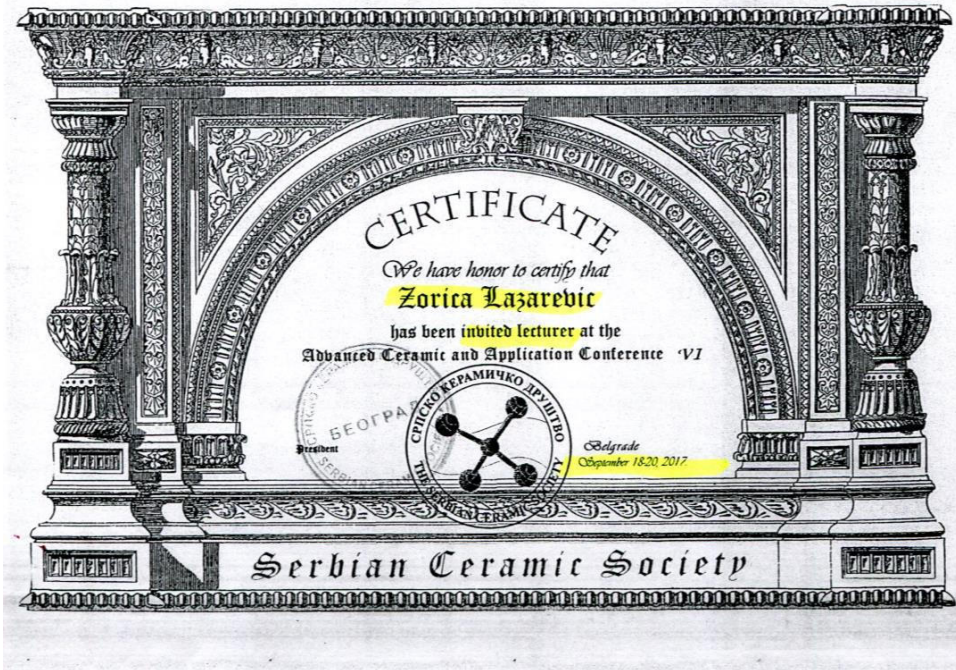
<sup>2</sup>*Chair of Physical Metallurgy and Metallic Materials, Montanuniversitaet Leoben, Austria*

<sup>3</sup>*Structural Geology, Tectonics and Geomechanics, Energy and Mineral Resources Group (EMR), RWTH Aachen University, Lochnerstrasse 4-20, 52056 Aachen, Germany*

Porosity and permeability are essential parameters for reservoir rocks. As these parameters are directly related to the rock fabric, high resolution techniques are increasingly used to determine reservoir quality of shale gas plays. Techniques developed for conventional reservoir rocks, characterized by large ( $>10 \mu\text{m}$ ) pores, cannot fully be applied to study gas shales.

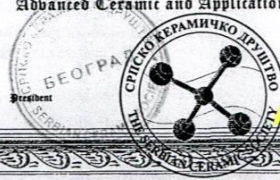
The Dniepr Donets Basin (DDB) is a Devonian rift-structure located within the East European Craton. It is filled with Devonian syn-rift sediments and a thick Carboniferous to Mesozoic post-rift succession. The basin hosts more than 200 conventional oil and gas fields. Apart from that, recent investigations focus on the potential for unconventional hydrocarbon production (shale gas). Because of their high average content of total organic carbon (5-6 %), Upper Visean Rudov Beds are one of the main target horizons for shale gas exploration within the DDB. The organic rich black shales can be subdivided into different facies zones according to their mineralogical composition. Those facies zones, predefined by x-ray diffraction measurements on core samples, have been visualized in detail using SEM imaging of fresh broken surfaces, allowing a rapid assessment of mineral distribution and rock fabric. Changing permeability and fraccability, which are essential for reservoir characterization, are directly related to microscale changes in rock texture and mineralogical composition. In case of Rudov Beds, a basin-centered, brittle siliceous facies is most likely referred to a high contribution from deep water radiolaria and is separated from a transitional clayey and a marginal carbonate rich facies. In contrast, a higher abundance of coaly layers as well as inertinite macerals, derived from syn-depositional wildfires, reflects increased terrestrial influence in the marginal areas of the basin.

Another major issue in terms of reservoir quality is represented by type and distribution of organic matter (OM) within the inorganic mineral matrix. Combined SEM imaging, EDX and WDX element mapping on polished sections help visualizing the complex distribution of organic particles within the fine-grained matrix as well as interactions of OM and inorganic phases like clay minerals. Light element mapping of finely dispersed OM, as



CERTIFICATE

We have honor to certify that  
**Zorica Lazarevic**  
has been invited lecturer at the  
Advanced Ceramic and Application Conference VI



Belgrade  
September 18-20, 2017

Serbian Ceramic Society

present in the world for several decades already. Nevertheless, in Serbia the discipline is just at the beginning of development. In this paper I'll try to explain the importance of the ethnoarchaeological research at local level and in wider, regional frames.

## **INV-REHA2**

### **Fluorine doping of cathode materials for rechargeable batteries**

Dragana Jugović

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

In the continuing search for alternative cathode materials for rechargeable batteries with improved electrochemical performances, there is a need for a versatile approach that will address concerns regarding low reversible capacity, poor capacity retention, low operating voltage and structural instability. So far, a lot of investigation was focused on cation doping. On the other hand, there is much less investigation on anion doping of cathode materials. Taking olivine-type  $\text{LiFePO}_4$  and layered  $\text{Na}_x\text{CoO}_2$  as example materials for lithium- and sodium- ion batteries, respectively, the influence of fluorine doping on both the structure and the electrochemical performances was examined. The crystal structure refinement revealed that fluorine incorporation preserves the parent structure. Furthermore, small oxygen replacement by fluorine ions changes electronic structure and consequently modifies electrical properties.

## **INV-REHA3**

### **Spectroscopy study of $\text{LiFePO}_4$ cathode materials for Li-ion battery prepared in the thermo-acoustic reactor**

Zorica Ž. Lazarević<sup>1</sup>, Janez Križan<sup>2</sup>, Gregor Križan<sup>2</sup>, Valentin N. Ivanovski<sup>3</sup>,  
Miodrag Mitrić<sup>3</sup>, Martina Gilić<sup>1</sup>, Nebojša Ž. Romčević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Physics, University of Belgrade, Pregrevica 118, Zemun, Belgrade, Serbia*

<sup>2</sup>*Maistrova ulica 19A, 2250 Ptuj, Slovenija*

<sup>3</sup>*Institute of Nuclear Sciences Vinča, University of Belgrade, Belgrade, Serbia*

$\text{LiFePO}_4$  is a potential cathode candidate for the next generation of secondary lithium batteries. The iron based olivine type cathodes (mainly lithium iron phosphate,  $\text{LiFePO}_4$ ) are regarded as possible alternatives to cathodes based on rare metal composites. Industry uses mostly methods in solids and less hydrothermal synthesis. The pilot reactor was built according to the principles of the thermos-acoustic burner. It consists of a burner on the basis of the Helmholtz resonator. The sample synthesized in incomplete combustion and resonance mode of reactor and calcined at 700°C. The obtained samples were characterized by X-ray diffraction, Raman and Mössbauer spectroscopy. The aim of this work is to show that is possible to achieve a desired crystal phase with only a proper mode of operation. The seemingly rapid transformation of amorphous into pure phase material was attributed to two mechanisms; increasing the number of particles due to the reduction in size and a larger number of collisions between particles due to the strong turbulent flow associated with explosive combustion.