

TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET

UNIVERZITET U BEOGRADU

35/227
(Broj zahteva)
02.09.2013.
(datum)

VEĆE NAUČNIH OBLASTI TEHNIČKIH NAUKA

(naziv veća naučne oblasti kome se zahtev upućuje)

Beograd, Studentski trg br. 1

ZAHTEV

za davanje saglasnosti na referat o urađenoj doktorskoj disertaciji

Molimo da, shodno članu 46. st. 5. Statuta Univerzitetu u Beogradu ("Glasnik Univerziteta" broj 131/06), date saglasnost na referat o urađenoj doktorskoj disertaciji kandidata

VESNE (Mile) LOJPUR

(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

KANDIDAT: **VESNA (Mile) LOJPUR**, prijavila je doktorsku disertaciju pod nazivom:
(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

„Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja”

Iz naučne oblasti: **TEHNOLOŠKO INŽENJERSTVO**

Univerzitet je dana **24.12.2012. godine**, svojim aktom **02 broj 06-21061/31-12**, dao saglasnost na predlog teme doktorske disertacije koja je glasila:

„Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja”

Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata:

VESNE (Mile) LOJPUR

(ime, ime jednog od roditelja i prezime)

obrazovana je na sednici održanoj **27.06.2013.** odlukom fakulteta pod br. **35/201.** u sastavu:

Ime i prezime člana komisije	Zvanje	Naučna oblast
1. Dr Radoslav Aleksić	Redovni profesor	Nauka o materijalima-inženjerstvo materijala
2. Dr Miroslav Damićanin	Naučni savetnik	Fizika materijala
2. Dr Petar Uskoković	Redovni profesor	Nauka o materijalima-inženjerstvo materijala
3. Dr Vesna Radojević	Vanredni profesor	Nauka o materijalima-inženjerstvo materijala
4. Dr Željka Antić	Naučni saradnik	Nauka o materijalima

Nastavno-naučno veće fakulteta prihvatilo je izveštaj Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije na sednici održanoj dana **11.07.2013. godine**.

DEKAN FAKULTETA

Prof. dr Đorđe Janačković

Prilog:

1. Doktorska disertacija
2. Izveštaj Komisije sa predlogom
3. Akt Nastavno-naučnog veća Fakulteta o usvajanju izveštaja

DIV

Na osnovu čl. 30. stav 3. Zakona o visokom obrazovanju, čl. 76. stav 3. Statuta TMF i čl. 39. Pravilnika o doktorskim studijama TMF, na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta od 11.07.2013. godine, doneta je

O D L U K A

o prihvatanju Izveštaja o oceni doktorske disertacije

Prihvata se Izveštaj Komisije u sastavu: dr Radoslav Aleksić, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Miroslav Dramićanin, naučni savetnik Instituta za nuklearne nauke Vinča,

dr Petar Uskoković, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Vesna Radojević, vanredni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, dr Željka Antić, naučni saradnik Instituta za nuklearne nauke Vinča, o pregledu i oceni urađene doktorske disertacije pod nazivom: „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“ koju je podnela **VESNA LOJPUR, dipl. inž.** i upućuje se na saglasnost Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu.

Veće naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu dalo je saglasnost na predlog teme doktorske disertacije Vesne Lojpur pod nazivom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“ Odlukom 02 broj: 06-21061/31-12 od 24.12.2012. godine.

Kategorija M21 - Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu

1. **V. Lojpur**, M. Nikolic, L. Mancic, O. Milosevic, M.D. Dramicanin, Up-conversion luminescence in Ho^{3+} and Tm^{3+} co-doped $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}^{3+}$ fired powders obtained through aerosol decomposition, *Optical Materials* **35 (2012) 38-44, IF = 1.918**

2. **V. Lojpur**, M. Nikolic, L. Mancic, O. Milosevic, M. D. Dramicanin – *Ceramics International*, $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}$, Tm and $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}$, Ho powders for low temperature thermometry based on up-conversion fluorescence, *Ceramics International* **39 (2013) 1129-1134, IF = 1.789**

Izveštaj o oceni doktorske disertacije dostavlja se na uvid javnosti, a po isteku roka od 30 dana, na saglasnost Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu.

Odluku dostaviti: Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta, doktorantu, Službi za nastavno-studentske poslove, Biblioteci i Arhivi fakulteta.

D E K A N

Prof. dr Đorđe Janačković

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU
TEHNOLOŠKO-METALURŠKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U BEOGRADU**

Predmet: Referat o urađenoj doktorskoj disertaciji kandidata Vesne Lojpur, dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“.

Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta, Univerziteta u Beogradu, održanoj 27.06.2013 godine, Odlukom br. 35/201 imenovani smo za članove Komisije za pregled, ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata Vesne Lojpur pod naslovom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“.

Posle pregleda dostavljene Disertacije i drugih pratećih materijala i razgovora sa Kandidatom, komisija je sačinila sledeći

REFERAT

1. UVOD

1.1. Hronologija odobravanja i izrade disertacije

- 24.10.2012. godine – Kandidat Vesna Lojpur, dipl. inž. tehnologije, prijavila je temu pod naslovom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“.
- 29.11.2012. godine – Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta doneta je odluka o prihvatanju predloga teme doktorske disertacije Vesne Lojpur dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“ i za mentora doktorske disertacije imenovan je dr Radoslav Aleksić, redovni profesor Tehnološko-metalurškog fakulteta, Univerziteta u Beogradu.
- 24.12. 2012. godine – Na sednici Veća naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu data je saglasnost na predlog teme Vesne Lojpur dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“.
- 27.06.2013. godine – Na sednici Nastavno-naučnog veća Tehnološko-metalurškog fakulteta doneta je Odluka o imenovanju članova komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije Vesne Lojpur dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“.

1.2. Naučna oblast disertacije

Istraživanja u okviru ove doktorske disertacije pripadaju naučnoj oblasti Tehnološko inženjerstvo-inženjerstvo materijala na Katedri za konstrukcije i specijalne materijale za koju je matičan Tehnološko-metalurški fakultet. Mentor Dr Radoslav Aleksić je redovni profesor i šef Katedre za konstrukcije i specijalne materijale. Na osnovu dugogodišnjeg iskustva i objavljenih radova i ove oblasti profesor Aleksić je kompetentan da rukovodi izradom ove doktorske disertacije.

1.3. Biografski podaci o kandidatu

Dipl. ing. Vesna Lojpur je rođena 16.03.1984. godine u Mostaru, Bosna i Hercegovina. Osnovnu školu i Treću beogradsku gimnaziju završila je u Beogradu. Školske 2002/03 godine upisala je Tehnološko-metalurški fakultet, Univerziteta u Beogradu, gde je u martu 2009. godine diplomirala na odseku za inženjerstvo materijala sa prosečnom ocenom 8.79 i ocenom 10 na diplomskom radu pod naslovom „*Ispitivanje uslova dobijanja nekoherentnih snopova optičkih vlakana*“. U oktobru 2009. godine upisala je doktorske studije na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na katedri za konstrukcije i specijalne materijale pod rukovodstvom profesora dr Radoslava Aleksića. U okviru doktorskih studija položila je sve ispite predviđene planom i programom, uključujući i završni ispit, sa prosečnom ocenom 9.84.

Od novembra 2009 do oktobra 2012. godine bila je zaposlena kao istraživač u Institutu tehničkih nauka SANU, dok od oktobra 2012. godine radi u Institutu za nuklearne nauke Vinča u grupi Prof. dr Miroslava Dramićanina. Angažovana je na projektima OI172035 „Racionalni dizajn i sinteza biološki aktivnih i koordinacionih jedinjenja i funkcionalnih materijala, relevantnih u (bio)nanotehnologiji“, čiji je rukovodilac dr Ivan Juranić, redovni profesor Hemijskog fakulteta Univeziteta u Beogradu, i III45020 „Materijali redukovane dimenzionalnosti za efikasnu apsorpciju svetlosti i konverziju energije“, čiji je rukovodilac dr Jovan Nedeljković, naučni savetnik u Institutu za nuklearne nauke Vinča. U zvanje istraživač saradnik izabrana je 23. 04. 2012. godine.

2. OPIS DISERTACIJE

2.1. Sadržaj disertacije

Doktorska disertacija Vesne Lojpur dipl. inž. Tehnologije, napisana je na 170 strana, brojeno od uvoda pa do kraja rada, u okviru kojih se nalazi pet poglavlja sa ukupno 101 slikom, 33 tabele i 163 literaturna navoda. Doktorska disertacija sadrži sledeće osnovne delove: Uvod, Teorijski deo, Eksperimentalni deo, Rezultate i Zaključak. Literaturni navodi se nalaze na kraju svake celine, sem Zaključka. Na početku disertacije nalazi se rezime na srpskom i engleskom jeziku a na kraju biografija, bibliografija, izjave o autorstvu, istovetnosti štampane i elektronske verzije i izjava o korišćenju. Po svojoj formi i sadržaju podneti rad zadovoljava sve standarde Univerziteta u Beogradu za doktorsku disertaciju.

2.2. Kratak prikaz pojedinačnih poglavlja

U Uvodnom poglavlju, u opštim crtama, data je definicija i značaj fosfornih materijala, a posebno fosfora na bazi retkih zemalja, kao i njihova primena u savremenoj industriji. Obrazložena je klasifikacija fosfora u zavisnosti od mehanizma luminescencije, razmotrena je aktuelnost teme, motivacija i naučni doprinos koji sledi iz istraživanja obuhvaćenih ovom tezom.

U Teorijskom delu date su definicija i tipovi luminescencije prema poreklu pobude, zatim vrste fotoluminescencije i njihovi mehanizmi nastajanja. Prikazane su elektronske konfiguracije jona retkih zemalja i interakcije koje se javljaju u atomima i objašnjene su na primeru trovalentnog jona europijuma, sa posebnim osvrtom na način na koji dolazi do cepanja energetskih nivoa. Objašnjeno je kakve vrste elektronskih prelaza postoje i na koji način se pobuđena energija apsorbuje u oksidima retkih zemalja. Posebna pažnja

posvećena je svojstvima seskvioksida, među kojima je istaknut itrijum-oksidi, njegova struktura, elektronska konfiguracija, energetski procep itd. S obzirom da se ova disertacija bavila različitim metodama sinteze za dobijanje itrijum-oksida sa poboljšanim svojstvima, u okviru teorijskog dela dat je literaturni pregled i opis metoda sinteze itrijum-oksida, kao i metoda koje su korišćene za njegovo dobijanje tokom izrade ove teze. Date su i definicije štoksovih i antištoksovih materijala i objašnjeni mehanizmi kojima oni odaju svetlost od UV do bliske infracrvene oblasti spektra.

U Eksperimentalnom delu navedene su korišćene hemikalije i sintetisani materijali. Ovaj deo obuhvata opis korišćenih sintetskih metoda: sprej pirolize, metoda sagorevanja tj. polimerno-kompleksnog rastvora, hidrotermalne metode i metode samostalno propagirajuće reakcije na sobnoj temperaturi, zatim procesne parametre i proračunate količine hemikalija potrebne za sintezu svih materijala. Takođe, opisane su korišćene eksperimentalne procedure za karakterizaciju materijala, odnosno određivanje faznog sastava metodom rendgeno-strukturne analize, određivanje morfologije i hemijskog sastava skeniranjem i transmisijom elektronskom mikroskopijom, infracrvena spektroskopija i određivanje funkcionalnih karakteristika koje podrazumevaju fotoluminescentna merenja i određivanje vremena života pobudjenih nivoa.

Poglavlje Rezultati podeljeno je na dva dela. U prvom se daju i analiziraju strukture i morfologije sintetisanih prahova, a u drugom njihova luminescentna svojstva.

Ispitivani su antištoksovi materijali :

- Y_2O_3 : $\text{Yb}^{3+}/\text{Er}^{3+}$ sa različitim odnosom dopanata (2, 5 i 10),
- Y_2O_3 : $\text{Yb}^{3+}/\text{Ho}^{3+}$, sa različitim odnosom dopanata (1, 2, 5, 10 i 15) i
- Y_2O_3 : $\text{Yb}^{3+}/\text{Tm}^{3+}$, sa odnosom 5

i štoksovi materijali:

- Y_2O_3 : Eu^{3+} sa različitim koncentracijama dopanta (1, 3, 5 i 7 at %) i
- Y_2O_3 : Sm^{3+} sa različitim koncentracijama dopanta (0.1, 0.2, 0.5, 1 i 2 at %).

Poglavlje je organizovano po sistemima i metodama sinteze kojom je svaki od sistema rađen. Strukturna svojstva obuhvataju rendgensku analizu i strukturno utačnjavanje u programu Topas Akademik, dok morfološka svojstva obuhvataju transmisijom i skenirajuću elektronsku mikroskopiju sa energetsko-disperzionom spektroskopijom X-zraka. Luminescentna svojstva obuhvataju emisione spektre u vidljivoj, bliskoj infracrvenoj i UV oblasti, određivanje vremena života pobuđenih nivoa i zavisnosti intenziteta emisije od snage. Posebna pažnja posvećena je korelaciji strukturnih, morfoloških i luminescentnih svojstava. Ispitivana je struktura sintetisanih prahova, uticaj procesnih parametara različitih sinteza (temperatura i vreme termičkog tretmana) na morfologiju prahova. Analiziran je uticaj različitih dopanata kao i različiti međusobni odnosi dopanata kod antištoksovih materijala, i različita koncentracija dopanata kod štoksovih materijala i njihov uticaj na optička svojstva. Merena su optička svojstva na niskim temperaturama u cilju određivanja potencijalne primene materijala u optičkoj termometriji.

Na kraju, u poglavlju Zaključak dati su koncizni zaključci na osnovu postignutih rezultata, pri čemu se dobija uvid u naučni doprinos ostvaren u ovoj tezi, koji odgovara postavljenim ciljevima disertacije.

3. OCENA DISERTACIJE

3.1. Savremenost i originalnost

Poslednjih nekoliko decenija luminescentni nanostrukturni materijali predmet su intenzivnih istraživanja o čemu svedoči veoma veliki broj radova koji se iz ove oblasti publikuju svake godine. Među njima, oksidi retkih zemalja dopirani elementima lantanoida predstavljaju odličan izbor za mnoge značajne aplikacije koje ovi materijali imaju. Oksidi retkih zemalja, a pogotovo itrijum-oksidi, izvrsne su matrice u koje se luminescentne primele mogu ugraditi jer imaju veliki energetska proces, temperaturno i hemijski su stabilni i poseduju malu energiju fonona. Trovalentni joni retkih zemalja predstavljaju prvi izbor za dopiranje neorganskih matrica, jer zbog prirode elektronskih prelaza unutar 4f orbitala imaju energetska uske emisije spektre koji malo zavise od okruženja u kome se nalaze. Korišćenjem različitih jona iz lantanoidne serije moguće je dobiti gotovo svaku boju u vidljivom spektru zbog toga što svaki jon poseduje različitu karakterističnu energiju prelaza između pobuđenog i osnovnog elektronskog stanja. Vremena života emisije ovih jona su relativno duga, vrlo često veća od ms, pa su stoga pogodni za izgradnju čvrstotelnih lasera ili luminescentnih bioloških proba.

Poznato je da je za najnovije tehnologije neophodno korišćenje materijala na bazi elemenata retkih zemalja, jer su oni sastavni deo mnogih savremenih uređaja kao što su mobilni telefoni, laptopovi, televizori, hibridni automobili, solarne ćelije itd. Da bi se držao neprestani korak sa razvojem savremenih tehnologija zahtevaju se tačno određena svojstva materijala kao što su sjajnost, rezolucija, raspodela spektralne energije i vreme života. Ova svojstva uslovljena su strukturom i morfologijom i posledica su različitih metoda sinteze. Razvojem novih ili unapređenih metoda sinteze mogu se dobiti materijali sa poboljšanim funkcionalnim karakteristikama i podići kvalitet postojećih proizvoda.

3.2. Osvrt na referentnu i korišćenu literaturu

U toku izrade doktorske disertacije kandidat je pregledao dostupnu literaturu koja je u uskoj vezi sa proučavanom temom. Pregledna je obimna literatura koja se odnosi na svojstva proučavanih materijala, pregled različitih metoda sinteze, komentarisane i upoređivanje dobijenih rezultata sa literaturnim, pri čemu je korišćeno 163 literaturnih navoda koji su navedeni nakon svakog poglavlja. Korišćeni su najnoviji naučni radovi i knjige iz ispitivane oblasti. Uvodom i analizom u najnovija saznanja iz oblasti istraživanja doprinela je aktuelnosti i kvalitetnom pozicioniranju ispitivanja u disertaciji u savremene naučne i stručne trendove.

3.3. Opis i adekvatnost primenjenih naučnih metoda

Itrijum-oksidi sintetisani su sa četiri različite metode sinteze i to sprej pirolizom, hidrotermalnom sintezom, metodom polimerno-kompleksnog rastvora i samostalno propagirajućom reakcijom na sobnoj temperaturi. Korišćene metode su poznate u sintezi nanomaterijala kao veoma uspešne za dobijanje materijala jako dobrih karakteristika.

U okviru istraživanja obuhvaćenim ovom tezom primenjene su sledeće eksperimentalne tehnike:

- određivanje faznog sastava difrakcijom X-zraka (XRD),

- morfološke i hemijske karakteristike prahova odrediti korićenjem skenirajuće i transmisione elektronske mikroskopije (SEM/EDS, TEM/EDS, STEM).
- Infracrvena spektroskopija
- Funkcionalna karakterizacija je određena fotoluminescentnim ispitivanjima koja su obuhvatila emisijske spektre na sobnoj i niskim temperaturama (10-300 K), određivanje vremena života emisije i zavisnost intenziteta emisije od snage.

Primenjene naučne metode u saglasnosti su sa do sada primenjenim naučnim metodama u ispitivanjima itrijum-oksida dopiranog jonima lantanoida.

3.4. Primenjenost ostvarenih rezultata

Rezultati dobijeni u ovoj doktorskoj disertaciji daju značajan doprinos povećanju nivoa znanja o metodama sinteze materijala. Određene su optimalne sintetske procedure sa tačno definisanim procesnim parametrima za dobijanje materijala sa zahtevanim faznim sastavom i strukturom. Napred navedenim metodama sinteze dobijeni su materijali na bazi itrijum-oksida dopiranog jonima retkih zemalja sa poboljšanim luminescentnim svojstvima. Samim tim, dobijeni materijali prate korak sa najnovijim trendovima koje savremena tehnologija u izradi najnovijih uređaja zahteva.

3.5. Ocena dostignutih sposobnosti kandidata za samostalan naučni rad

U svom dosadašnjem radu Vesna Lojpur dipl. inž. tehnologije, pokazala je samostalnost u pretraživanju literature, poznavanju teorije u oblasti istraživanja kojom se bavi, organizaciji i realizaciji eksperimentalnog rada, obradi i tumačenju rezultata. Pored toga, poznavanje engleskog jezika i korišćenje potrebnih računarskih programa u svakodnevnom radu, kvalifikuje kandidata za samostalni naučni rad.

4. OSTVARENI NAUČNI DOPRINOS

4.1. Prikaz ostvarenih naučnih doprinosa

Kandidat svojim rezultatima doprinosi nauci u oblasti materijala, a posebno u načinu dobijanja odnosno sintezi izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranog jonima retkih zemalja. Ostvareni naučni doprinos ogleda se u dobijanju materijala sa poboljšanim luminescentnim svojstvima, što se odnosi na povećanje efikasnosti materijala i veće vrednosti vremena života u poređenju sa onima prikazanim u literaturi. Odredile su se optimalne sintetske procedure za dobijanje materijala željenih svojstava za nove primene materijala. Pokazano je da se varijacijom odnosa dopanata u antištoksovim materijalima može menjati boja emisije, što predstavlja posebno važan doprinos. Osim toga, u ovoj tezi je na sistematičan način analizirana emisija antištoksovih materijala koja potiče od različitih aktivacionih centara (Er, Ho i Tm), čime su stvoreni uslovi za dobijanje različitih boja kombinacijom više dopanata u istoj matrici. Merenjima optičkih svojstava na niskim temperaturama dobijeni su jako dobri rezultati koji su pokazali da ovi materijali mogu imati značajnu primenu u luminescentnoj termometriji.

4.2. Kritička analiza

Na osnovu definisanih ciljeva istraživanja naučni doprinosi navedeni u tački 4.1. predstavljaju unapređenje naučnih znanja u poređenju sa postojećim stanjem i referentnom literaturom i to:

- Ispitane su različite metode sinteze za dobijanje itrijum-oksida dopiranog sa različitim jonima retkih zemalja
- Ispitivana je struktura sintetisanih prahova,
- Ispitan je uticaj procesnih parametara različitih sinteza na morfologiju prahova,
- Ispitan je uticaj različitih dopanata kao i različiti međusobni odnosi dopanata kod antištoksovih materijala i njihov uticaj na optička i luminescentna svojstva.

4.3. Verifikacija naučnih doprinosa

Kandidat Vesna Lojpur je rezultate istraživanja tokom izrade ove teze potvrdila objavljivanjem radova u časopisima međunarodnog značaja i saopštavanjem radova na međunarodnim i nacionalnim konferencijama. Objavila je 9 radova u međunarodnim naučnim časopisima sa ISI liste: 5 radova u kategoriji M21 od kojih je prvi autor na tri, 3 rada u kategoriji M22 od kojih je prvi autor na dva i jedan rad u kategoriji M23 na kome je prvi autor. Na brojnim međunarodnim konferencijama prikazani su rezultati koji su proistekli iz ove teze, među kojima je konferencija Material Research Society održana u Sjedinjenim Američkim Državama, San Francisco u aprilu 2013 godine, na kojoj je od 5800 učesnika kandidat Vesna Lojpur osvojila nagradu za najbolji poster, gde su ocenjivani kvalitet rezultata, aktuelnost teme i predstavljanje dobijenih rezultata.

Kategorija M21 - Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu

1. **V. Lojpur**, M. Nikolic, L. Mancic, O. Milosevic, M.D. Dramicanin, Up-conversion luminescence in Ho^{3+} and Tm^{3+} co-doped $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}^{3+}$ fine powders obtained through aerosol decomposition, *Optical Materials* **35** (2012) 38-44, **IF = 1.918**
2. **V. Lojpur**, M. Nikolic, L. Mancic, O. Milosevic, M. D. Dramicanin – *Ceramics International*, $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}$, Tm and $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}$, Ho powders for low temperature thermometry based on up-conversion fluorescence, *Ceramics International* **39** (2013) 1129-1134, **IF = 1.789**
3. Lidija Mančić, **Vesna Lojpur**, Bojan Marinković, Miroslav D. Dramićanin, and Olivera Milošević, Hydrothermal synthesis of nanostructured rare earth oxide – based phosphors, *Optical Materials* **2013** Article in Press [2048/10.1016/j.optmat.2013.03.006](https://doi.org/10.1016/j.optmat.2013.03.006) **IF = 1.918**
4. **Vesna M. Lojpur**, Phillip S. Ahrenkiel, and Miroslav D. Dramićanin, Color tunable up-conversion emission in $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}^{3+}$, Er^{3+} nanoparticles prepared by polymer complex solution method, *Nanoscale Research Letters* **2013** 8:31 doi:10.1186/1556-276X-8-131, **IF = 2.524**
5. Lidija Mancic, **Vesna Lojpur**, Ignacio Barosso, Maria Eugenia Rabanal, Olivera Milosevic, Synthesis of Cerium Activated Yttrium Aluminate Based Fine Phosphors by an aerosol route, *European Journal of Inorganic Chemistry* **16** (2012) 2716-2724, **IF = 3.12**

Kategorija M22 - Rad u istaknutom međunarodnom časopisu

1. **V Lojpur**, M G Nikolić, M D Dramićanin, L Mančić, O Milošević, The low temperature effects on up-conversion emission of $\text{Er}^{3+}/\text{Yb}^{3+}$ co-doped Y_2O_3 Physica Scripta 2013 **Article in Press IF =1.032**
2. I. Dugandzic, **V. Lojpur**, L. Mancic, M.Dramicanin, T.Hashishin, Z.Tan, S. Ohara, O.Milosevic, Aerosol route as a feasible bottom-upchemical approach for up-converting phosphor particles processing, Advanced Powder Technology [2048/10.1016/j.apt.2013.02.011](https://doi.org/10.1016/j.apt.2013.02.011), 2013 **Article in Press IF = 1.650**
3. M G Nikolić, **V Lojpur**, Ž Antić and M D Dramićanin, Thermographic properties of Eu^{3+} -doped $(\text{Y}_{0.75}\text{Gd}_{0.25})_2\text{O}_3$ nanophosphor, Physica Scripta **87 (2013) 05573 IF =1.032**

Kategorija M23 - Međunarodni časopis domaćeg izdavača

1. **Vesna Lojpur**, Željka Antić, Radenka Krsmanović, Mina Medić, Marko G. Nikolić and Miroslav D. Dramićanin, Thermographic properties of Eu^{3+} and Sm^{3+} doped Lu_2O_3 nanophosphor Journal of Serbian Chemical Society **16 (2012) 2716-2724 IF = 0.912**

Kategorija M33 - Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini

1. **V. Lojpur**, K.Marinkovic, L.Mancic, M.E.Rabanal, L.S.Gomez, J.M.Torralba, O. Milosevic, Nanostructured luminescence particles synthesized through aerosol route at intermediate temperature, Slanic-Moldova,Romania,2010, Proceedings of the ModTech, ISSN 2066–3919 , 355–358

Kategorija M34 - Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu

1. **Vesna Lojpur**, Katarina Marinković, Lidija Mančić, Luz Gomes, Maria Eugenia Rabanal, Olivera Milošević, Effect of Dopants on Structural and Morfological Characteristic of Phosphors Particles Synthesised through Spray Pyrolysis, IMANAM 2010, 4–9 July 2010, Zurich, Switzerland
2. Ivan Dugandžić, **Vesna Lojpur**, Lidija Mančić, Maria Eugenia Rabanal,Olivera Milošević, Dense spherical rare earth oxide particles synthesis via spray pyrolysis of polymeric precursor solution, YUCOMAT 2010, 6–10 September, 2010, Herceg-Novi, Montenegro,Abstract Book, p.92
3. Lidija Mancic, Katarina Marinkovic, Ivan Dugandzic, **Vesna Lojpur**, Olivera Milosevic, Soft chemistry routes for synthesis of 3D and 1D nanostructures, First Conference of the Serbian Ceramic Society, March 17-18 2011, Belgrade, Serbia, Abstract Book, p.45
4. **Vesna Lojpur**, Lidija Mancic, Maria Eugenia Rabanal, Olivera Milosevic, Synthesis of the Nanostructured $\text{YAP}:\text{Ce}$ *Via* Spray Pyrolysis by Polymeric Precursor Solution, YUCOMAT, September 5-9, 2011 Herceg Novi, Montenegro, Abstract Bookp. 97
5. Lidija Mancic, **Vesna Lojpur**, Maria Eugenia Rabanal and Olivera Milosevic, Synthesis of fine $\text{YAP}:\text{Ce}$ phosphor particles *via* aerosol route, Abstract Book

6. **Vesna Lojpur**, Lidija Mancic, Maria Eugenia Rabanal, Miroslav Dramicanin, Olivera Milosevic, Influence of thermal treatment on structural, morphological and optical characteristics of upconvertors, Tenth Young Researchers' Conference-Material Science and Engineering 2011, SANU, Belgrade December 21-23 VV
7. Ivan Dugandžić, **Vesna Lojpur**, Katarina Marinkovic, Lidija Mančić, Maria Eugenia Rabanal, Olivera Milošević, Nanophosphors Synthesis Through Solvothermal Route, ModTech May 25-27 2011, Vadul lui Voda-Chisinau, Republic of Moldova, Abstract Book p. 369
8. **Vesna Lojpur**, Marko Nikolic, Lidija Mancic, Miroslav D. Dramicanin, Olivera Milosevic, Up-conversion luminescence in Ho^{3+} and Tm^{3+} co-doped $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}^{3+}$ fine powders, Advanced Cemramics and Application, Belgrade, Abstract Book p. 26
9. **Vesna Lojpur**, Marko Nikolic, Mina Medic, Lidija Mancic, Olivera Milosevic, Miroslav D. Dramicanin, Low temperature sensitivity of upconversion emission in $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb},\text{Tm}$ and $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb},\text{Ho}$ powders, Shangai, China, 2012 Abstract Book p. 90
10. **Vesna Lojpur**, Marko Nikolic, Lidija Mancic, Miroslav D. Dramicanin, Olivera Milosevic, Low temperature effects on up-conversion emission of $\text{Er}^{3+}/\text{Yb}^{3+}$ co-doped Y_2O_3 , Belgrade, ICOM 2012, Abstract book, p. 153
11. Lidija Mancic, **Vesna Lojpur**, Bojan Marinkovic, Maria Eugenia Rabanal, Miroslav D. Dramicanin and Olivera Milosevic, Hydrothermal synthesis of nanostructured rare earth oxide-based phosphors, Belgrade, ICOM 2012 Abstract book, p. 8
12. **Vesna Lojpur** and Miroslav Dramićanin, Luminescence properties of $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb},\text{Ho}$ Nanoparticles Obtained *via* Self-Propagating Room Temperature Reaction, TIM Timisoara, 27-30 November 2012, Abstract Book, p.
13. Lidija Mancic, **Vesna Lojpur**, Predrag Vulic, Maria Eugenia Rabanal, Miroslav Dramicanin, Olivera Milosevic, Structural, morphological and up-converting luminescence characteristics of nanocrystalline $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb},\text{Er}$ nanophosphors, Rodhos Nano2012, Abstract book, p.
14. **Vesna Lojpur**, Marko G. Nikolić, Branko Matović, Scott P. Ahrenkiel and Miroslav D. Dramićanin, Synthesis of $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb}^{3+},\text{Er}^{3+}$ Nanoparticles by Self-Propagating Room Temperature Reaction, Material Research Society Conference, San Francisco, 1-5 April 2013, USA
15. **Vesna Lojpur** and Miroslav. D. Dramićanin, Polymer Complex Solution Method for Preparation of Yb and Er doped Y_2O_3 Nanoparticles, Material Research Society Conference, San Francisco, 1-5 April 2013, USA
16. Vesna Đorđević, **Vesna Lojpur**, Željka Antić and Miroslav D. Dramićanin Influence of Dopant Concentration on Up-Conversion Luminescent Properties of $\text{Gd}_2\text{O}_3:\text{Yb},\text{Ho}$ Nanopowders, Material Research Society Conference, San Francisco, 1-5 April 2013, USA
17. Mina Medić, Marko G. Nikolić, **Vesna Lojpur**, Lidija Mančić, Olivera Milošević, Miroslav D. Dramićanin, Thermographic properties of up-conversion emission of $\text{Y}_2\text{O}_3:\text{Yb},\text{Er}$ nanophosphors obtained through hydrothermal synthesis Material Research Society Conference, San Francisco, 1-5 April 2013, USA

M 64 - Saopštenje sa domaćeg skupa štampano u izvodu

1. **Vesna Lojpur**, Lidija Mancic , Maria Eugenia Rabanal, Miroslav Dramicanin, Olivera Milosevic, Uticaj termičkog žarenja na strukturne, morfološke i optičke karakteristike $Y_2O_3:Er$, Yb dobijenog sprej pirolizom, Kopaonik, Srbija

5. ZAKLJUČAK I PREDLOG

Na osnovu svega, napred izloženog, Komisija smatra da doktorska disertacija Vesne Lojpur dipl. inž. tehnologije, pod naslovom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“ predstavlja originalni naučni doprinos u oblasti inženjerstva materijala, što je potvrđeno između ostalog i objavljivanjem radova u relevantnim časopisima vrhunskog međunarodnog značaja, kao i prezentovano na brojnim međunarodnim konferencijama. U okviru rezultata proisteklih iz ove disertacije dobijene su strukturne, morfološke i funkcionalne karakteristike neorganskih sistema na bazi itrijum oksida dopiranog jonima retkih zemalja koje su pokazale su da su korišćenim metodama sinteze dobijeni materijali sa unapređenim optičkim svojstvima sa potencijalnom primenom kao izvori svetlosti u modernim optoelektronskim uređajima.

Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu da se doktorska disertacija pod nazivom „**Sinteza i svojstva izvora svetlosti na bazi itrijum-oksida dopiranih jonima retkih zemalja**“ kandidata Vesne Lojpur, prihvati, izloži na uvid javnosti uputi na konačno javno usvajanje Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu.

ČLANOVI KOMISIJE:

Prof. Dr Radoslav Aleksić,
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

Prof. Dr Miroslav D. Dramićanin,
Naučni savetnik Instituta za nuklearne nauke Vinča

Prof. Dr Petar Uskoković,
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

Prof. Dr Vesna Radojević,
Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

Dr Željka Antić
Naučni saradnik Instituta za nuklearne nauke Vinča