

NAUČNOM VEĆU INSTITUTA TEHNIČKIH NAUKA SANU

Na sednici Naučnog veća Instituta tehničkih nauka SANU održanoj 21.10.2016. godine, izabrani smo za članove Komisije za sticanje zvanja *naučni saradnik dr Ljiljane Veselinović* istraživača saradnika, zaposlenoj u Institutu tehničkih nauka SANU. Na osnovu uvida u objavljene naučne radove kandidata, kao i na osnovu njene stručne biografije i ostalog pregledanog materijala, podnosimo Naučnom veću Instituta sledeći

IZVEŠTAJ

I Biografski podaci

Ljiljana Veselinović (devojačko Kandić) rođena je 23.12.1975. u Smederevu, Srbija. Osnovne studije na Rudarsko-geološkom fakultetu, smer za mineralogiju i kristalografiju upisala je školske 1994/95. godine. Diplomski rad pod nazivom „Kvantitativna rendgenska analiza smeša magnetita, hematita i fluorita Ritveldovom metodom“ odbranila je 2002. godine. Magistrirala je na istom fakultetu 2010. godine sa temom „Rendgenska analiza nanostrukturnih prahova kalcijum fosfata dobijenih novim postupcima sinteze“ čime je stekla zvanje magistra tehničkih nauka.

Doktorsku disertaciju pod nazivom „Kristalna struktura i električne karakteristike $BaTi_{1-x}Sn_xO_3$ i $CaCu_3Ti_{4-x}Ru_xO_{12}$ perovskitnih materijala“, odbranila je 27. septembra 2016. godine na Fakultetu za fizičku hemiju Univerziteta u Beogradu.

U Institutu tehničkih nauka SANU zaposlena je od maja 2005. godine.

II Angažovanost na projektima

Iz osnovnih istraživanja

142006 – Sinteza funkcionalnih materijala sa kontrolisanom strukturom na molekularnom i nano nivou (od 2006. do 2011.), rukovodilac prof. dr Dragoljub

Uskoković, naučni savetnik u Institutu tehničkih nauka Srpske akademije nauka i umetnosti.

Iz intergralnih i interdisciplinarnih istraživanja

III 45004 Molekularno dizajniranje nanočestica kontrolisanih morfoloških i fizičko-hemijskih karakteristika i funkcionalnih materijala na njihovoj osnovi (od 2011. do sada), rukovodilac projekta prof. dr Dragoljub Uskoković, naučni savetnik u penziji.

Učešće u međunarodnim projektima

U periodu od 01.01.2012. do 31.01.2013. učestvovala je na međunarodnom projektu „Nanostrukturno dizajniranje višefunkcionalnih i sinterovanih funkcionalno gradijentnih električnih i bioloških materijala” naziv projekta na engleskom jeziku je "Nanostructural Designing of Multifunctional and Sintered Electrical and Biological Functionally Graded Materials". Rukovodilac projekta iz Srbije je dr Smilja Marković, a iz Slovenije dr Srečo Davor Škapin.

III Kratka analiza naučno-istraživačkog rada

Dr Ljiljana Veselinović je do sada objavila 16 naučnih radova publikovanih u međunarodnim časopisima od kojih je jedan štampan u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti (M21a), osam štampano u vrhunskim međunarodnim časopisima (M21), četiri u istaknutim međunarodnim časopisima (M22) i tri u međunarodnim časopisima (M23). Kandidat ima tri saopštenja sa međunarodnih skupova štampanih u celini (M33), 22 saopštenja sa međunarodnih skupova štampanih u izvodu (M34), kao i tri saopštenja sa skupova od nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64).

Naučno-istraživačka aktivnost kandidata Ljiljane Veselinović je usmerena ka analizi kristalne strukture i strukturnih promena različitih polikristalnih materijala.

U svom dosadašnjem naučno-istraživačkom radu dr Ljiljana Veselinović bavila se detaljnom rendgenostrukturnom analizom čistih i kompozitnih biomaterijala baziranih na sintetskoj kalcijum fosfatnoj keramici (*Materials and Manufacturing Processes* 24 (10-11) (2009) 1096–1103, *Materials Letters* 68 (2012) 331–335, *Materials Letters* 122

(2014) 296–300). Biokompoziti ove grupe predstavljaju sintetički ekvivalent prirodnom koštanom tkivu sisara, zbog čega imaju široku primenu u medicini i stomatologiji. U radu su primenom metode rendgenske difrakcije na polikristalnim materijalima detaljno izučavani kristalna struktura i mikrostrukturni parametri kalcijum fosfatne sintetske keramike, kao i uticaj sadržaja jona kobalta na kristalnu strukturu i mikrostrukturne parametre kalcijum fosfatnog materijala (*Journal of Applied Crystallography* 43 (2) (2010) 320–327, *Biomedical Materials* 6 (2011) 045005). Ispitivan je uticaj termičkog tretmana ovih materijala na njegove mikrostrukturne parametre. Takođe su proučavani i nanokompozitni biomaterijali kalcijum fosfat/polilaktid-ko-glikolid (PLGA) sa različitim veličinama kristalita kalcijum fosfata, mikrometarskih i nanometarskih dimenzija (*Materials Science Forum*, 518 (2006) 507–512).

Osim toga, kandidat Ljiljana Veselinović, se bavi proučavanjem faznih transformacija i kristalne strukture perovskitnih materijala. Perovskiti ABO_3 tipa predstavljaju značajne materijale uzimajući u obzir njihova elektronska i optoelektronska svojstva koja ih čine pogodnim za različite primene u industriji. Tipičan predstavnik ove grupe materijala jeste barijum titanat ($BaTiO_3$) poznat po svojim izuzetnim dielektričnim, feroelektričnim i piezoelektričnim svojstvima. Tokom svog rada kandidat Ljiljana Veselinović je proučavala uticaj povećanja sadržaja jona kalaja u kristalnoj strukturi $BaTiO_3$ na fazne transformacije i strukturne promene barijum titanat stanatnih keramičkih materijala. Proučavani su barijum titanat stanatni (BTS, $BaTi_{1-x}Sn_xO_3$) keramički materijali u čijoj strukturi se povećava sadržaj kalaja od $x = 0, 0.025, 0.05, 0.07, 0.10, 0.12, 0.15$ do 0.20 . Prahovi su sintetisani reakcijom u čvrstom stanju na temperaturi od $1420\text{ }^\circ\text{C}$. Detaljna strukturna analiza BTS prahova urađena je na osnovu rendgenske difrakcione analize (XRD), neutronske difrakcione analize (NPD), transmisiona elektronske mikroskopije (TEM), visoko rezolucione transmisiona elektronske mikroskopije (HRTEM), elektronske difrakcije sa odabrane površine (SAED) kao i Ramanske spektroskopije. Rezultati dobijeni Ritveldovom metodom potvrđeni su HRTEM i SAED analizom. Kristalna struktura BTS prahova na kratkom dometu analizirana je metodom ramanske spektroskopije (*Journal of the European Ceramic Society* 30 (6) (2010) 1427–1435, *Journal of Applied Crystallography* 47 (3) (2014) 999–1007, *Journal of Applied Crystallography* 49 (5) (2016) 1726–1733).

IV Mišljenje i predlog komisije

Za izbor u zvanje naučni saradnik Pravilnikom za sticanje pojedinačnih naučnih zvanja određeni su minimalni kvantitativni zahtevi. Uslov za prvi izbor u zvanje naučnog saradnika izražen je kao obaveza da kandidat ima ukupno najmanje 16 poena, koji treba da pripadaju sledećim kategorijama: prvoj kategoriji u zbiru navedenih faktora $M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 + M51 \geq$ mora da ima 9 bodova i više i u drugoj kategoriji u zbiru navedenih faktora $M21 + M22 + M23 + M24 \geq$ mora da ispunjava uslov od nakupljenih 4 bodova i više.

Tabela objavljenih radova kandidata dr Ljiljane Veselinović prikazuje oznake kategorije navedene u pravilniku i broj objavljenih radova u toj kategoriji. Ukupan broj bodova u svim navedenim kategorijama iznosi 126.6.

Tabela postignutih rezultata kandidata dr Ljiljane Veselinović

Indikator	Kategorija	Bodovi	Ukupno
M21a	Rad u međunarodnom časopisu izuzetnih vrednosti	1 x 10	10
M21	Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu	8 x 8	64
M22	Rad u istaknutom međunarodnom časopisu	4 x 5	20
M23	Rad u međunarodnom časopisu	3 x 3	9
M33	Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini	3 x 1	3
M34	Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu	22 x 0.5	11
M64	Saopštenja sa skupa od nacionalnog značaja štampana u izvodu	3 x 0.2	0.6
M71	Odbranjena doktorska disertacija	6	6
M72	Odbranjen magistarski rad	3	3
<i>Ukupno po relevantnim kategorijama</i> (M10 + M20 + M21 + M22 + M23 + M24 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 + M51)			106.0
<i>Ukupno po svim kategorijama</i>			126.6

Na osnovu svega izloženog može se izvesti sledeći

ZAKLJUČAK

Kandidat dr Ljiljana Veselinović je u svojoj dosadašnjoj aktivnosti pokazala sklonost ka temeljnom i studioznom naučno-istraživačkom radu, kao i sposobnost za zajednički rad na projektnom zadatku.

Kod kandidata je izražena želja za usavršavanjem i pronicanjem u nove i savremene oblasti istraživanja. Naučni rezultati kandidata daju dobar osnov za dalja istraživanja u oblasti kristalografije, analize struktura i strukturnih promena različitih polikristalnih materijala.

Imajući u vidu naučne rezultate kandidata, predlažemo Naučnom Veću Instituta tehničkih nauka SANU da usvoji ovaj Izveštaj i predloži Matičnom odboru za hemiju zahtev za odluku da **dr Ljiljana Veselinović** stekne zvanje **naučni saradnik**.

ČLANOVI KOMISIJE:



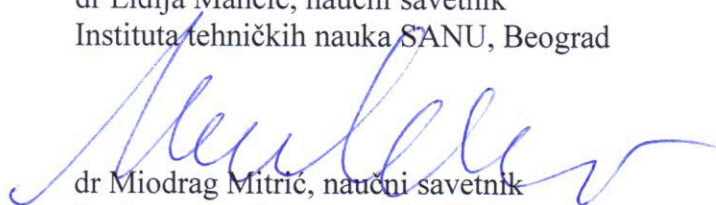
dr Smilja Marković, viši naučni saradnik
Instituta tehničkih nauka SANU, Beograd



dr Dragana Jugović, viši naučni saradnik
Instituta tehničkih nauka SANU, Beograd



dr Lidija Mančić, naučni savetnik
Instituta tehničkih nauka SANU, Beograd



dr Miodrag Mitrić, naučni savetnik
Instituta za nuklearne nauke Vinča