

**dr Svetlana Savić-Šević**

**Prijava i dokumentacija za reizbor u zvanje viši naučni saradnik**



## 1. MOLBA

Naučnom veću Instituta za Fiziku Univerziteta u Beogradu

Beograd, 23. decembar 2016.

### **PREDMET: Molba za pokretanje postupka za reizbor zvanja viši naučni saradnik**

Molim Naučno veće Instituta za fiziku da u skladu sa Pravilnikom o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučno-istraživačkih rezultata istraživača pokrene postupak za moj reizbor u zvanje viši naučni saradnik.

U prilogu dostavljam:

- mišljenje rukovodioca projekta sa predlogom članova komisije,
- kratku biografiju,
- pregled naučne aktivnosti,
- elemente za kvalitativnu ocenu naučnog doprinosa,
- elemente za kvantitativnu ocenu naučnog doprinosa,
- spisak objavljenih radova i njihove kopije,
- podatke o citiranosti radova (spisak citata bez autocitata),
- fotokopiju rešenja o prethodnom izboru u zvanje viši naučni saradnik,
- fotokopiju diplome doktora nauka.

S poštovanjem,

dr Svetlana Savić -<sup>TM</sup>vi

## 2. MIŠLJENJE RUKOVODIOCA PROJEKTA SA PREDLOGOM ČLANOVA KOMISIJE

Svetlana Savić je zaposlena u Institutu za fiziku od februara 1995. godine. Radi u centru za fotoniku i angažovana je na projektu osnovnih istraživanja Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, "Holografske metode generisanja specifičnih talasnih frontova za efikasnu kontrolu kvantnih koherentnih efekata u interakciji atoma i lasera" ( I 171038), i na projektu integrisanih interdisciplinarnih istraživanja "Generisanje i karakterizacija nanofotonskih funkcionalnih struktura u biomedicini i informatici" (III 45016). U okviru ovih projekata Svetlana Savić se bavi holografijom i njenom primenom u oblasti fotonskih nanostruktura, biomimetikom, lokalizacijom svetlosti, strukturalnom karakterizacijom i analizom novih nano materijala.

Svetlana Savić je ukupno objavila 24 rada u renomiranim međunarodnim časopisima, od toga 11 nakon prethodnog izbora u zvanje višeg naučnog saradnika. Radovi kandidata predstavljaju originalan doprinos u oblastima holografskih materijala i difrakcionih rešetaka, fotonskih kristala, biofizike, biomimetike i novih nano materijala. Ovi radovi su publikovani u vodećim međunarodnim časopisima i, između ostalog prema podacima o citiranosti, daju značajan doprinos nauci. Posebno treba istaći i njen individualni doprinos u zajedničkom eksperimentalnom radu. Od ukupnog broja radova u međunarodnim časopisima sa SCI liste na 9 radova je prvopotpisani autor.

Predlažemo Naučnom vešću u Instituta za fiziku da pokrene postupak za reizbor dr Svetlane Savić u zvanje višeg naučnog saradnika pošto ispunjava sve uslove predviđene Pravilnikom o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučno-istraživačkih rezultata.

Za članove komisije predlažemo:

1. dr Branislav Jelenković, naučni savetnik IF,
2. dr Dejan Pantelić, naučni savetnik IF,
3. dr Suzana Petrović, naučni savetnik Instituta za nuklearne nauke Vinča,

Beograd, 23.12.2016.

Rukovodilac projekta III 45016  
dr Branislav Jelenković

Rukovodilac projekta I 171038  
dr Dejan Pantelić

### 3. KRATKA BIOGRAFIJA

Svetlana Savić rođena je 1962. godine u Apatinu, gde je završila osnovnu školu, a zatim Zmaj Jovinu gimnaziju u Novom Sadu. Diplomirala je na Fizikom fakultetu, smer istraživai eksperimentalna fizika, Univerzitetu u Beogradu 1994. godine. Poslediplomske studije je upisala 1994. godine na Fizikom fakultetu Univerziteta u Beogradu ó smer kvantna optika. Magistarsku tezu pod nazivom "Holografske osobine pululana" je odbranila 1999. godine. 2007. Doktorirala je na Fizikom Fakultetu Univerziteta u Beogradu sa temom: "Fizika osobine holografskih difrakcionih rešetaka na novim diromiranim materijalima".

Zaposlena je u Institutu za fiziku u Beogradu od februara 1995.godine. Aprila 2000. godine birana je zvanje istraživai saradnik, oktobra 2007. u zvanje nau ni saradnik, a maja 2012 u zvanje vi-i nau ni saradnik.

#### 4. PREGLED NAUČNE AKTIVNOSTI

Nau na aktivnost dr Svetlane Savi -<sup>TM</sup>evi je raznovrsna i mođe podeliti u vi-e pravca, prema problematici kojom se bavila: novi holografski materijali i holografске difrakcione re-etke, fotonski kristali, biofizika, biomimetika, lokalizacija svetlosti, strukturalna karakterizacija i analiza novih nano materijala.

##### **Novi holografski materijali i holografске difrakcione rešetke**

Holografija je jedno od zna ajnih dostignu a savremene nauke i ima primenu u mnogim oblastima: difrakcionoj optici, opti kim memorijama, mikrolitografiji i fotonskim kristalima. Prakti ne primene uklju uju za-titu dokumenata i proizvoda, nedestruktivno ispitivanje materijala, a u medicini endoskopiju i tomografiju.

Oblast istraffivanja kandidata bilo je ispitivanje novih holografskih fotoosetljivih materijala. Danas postoji veliki broj holografskih fotoregistruju ih materijala, ali ni jedan ne zadovoljava istovremeno sve zahteve: visoku osetljivost, visoku difrakcionu efikasnost i rezolucionu sposobnost, dobru stabilnost u odnosu na okolnu sredinu (vlaga, temperatura), nizak nivo -uma. Stoga se i danas intenzivno radi na pronalafnjenju novih materijala, kao i pobolj-avanju osobina ve postoje ih.

Kandidat je ispitivao spravljanje, nano-enje i formiranje tankih fotoosetljivih slojeva biopolimernih materijala (pululan i dekstran) dopiranih jonima hroma. Ustanovljene su optimalne metode i uslovi obrade i razvijanja eksponiranih slojeva. Prou ene su ekspozicione i spektralne karakteristike dihromiranog pululana (DCP) i dekstrana (DCD). Posebna pafnja je posve ena ispitivanju zavisnosti difrakcione efikasnosti od niza faktora: vremena ekspozicije, debljine sloja za razli ite koncentracije biopolimera i dihromata, prostorne u estanosti i ugla rekonstrukcije. Ispitivanja su vr-ena na holografskim difrakcionim re-etkama.

Ispitivana je mogu nost kori-enja senzibiliziranog pululana kao novog holografskog materijala. Fotoosetljivi slojevi su formirani od rastvora pululana u dejonizovanoj vodi, senzibiliziranog amonijum dihromatom. Materijal je eksponiran He-Ne laserom, talasne dufine 543,5nm. Interferencijom dva talasa formirana je sinusna re-etka. Konstatovano je da re-etke poseduju povr-inski reljef, te da sa pove anjem prostorne frekvence opada njegova dubina. Ispitivana je i zavisnost difrakcione efikasnosti od debljine pululanskog filma. Rezultati su prikazani u radu:

Dejan Panteli , Svetlana Savi , Dragica Jakovljevi **öDichromated pullulan as a novel photosensitive holographic materialö**, Optics Letters, May 15, 1998/Vol. 23, 807-809. (M21a, IF: 2.951; 3/47)

Ekperimentalno su ispitivane dinami ke osobine dihromiranog biopolimera tokom ekspozicije direktnim laserskim snopom. Ispitivana je difrakciona efikasnost re-etke i njena zavisnost od razli itih parametara: koncentracije dihromata, gustine energije, gustine snage, prostorno-frekventne u estanosti materijala, debljine sloja. Pra eni su efekti razvijanja (hemijske obrade) re-etke u realnom vremenu. Konstatovano je da se fomiraju re-etke, koje daju krive sa dva maksimuma –to potvr uje da formirane re-etke i apsorpcione i fazne (povr–insko-reljefne). Pokazano je da su dihromirani biopolimeri odli ni holografski materijali, maksimalna postignuta difrakciona efikasnost DCP i DCD re-etki je 70 %, dihromirani pululan i dekstran karakteri–u se visokom prostornom u estano– u, registrovano je oko 3000 linija/mm. Rezultati su prikazani u:

Svetlana Savi , Dejan Panteli and Dragica Jakovljevi **Real-time and postprocessing holographic effects in dichromated pullulan**, Appl. Optics, Vol. 41, (2002) pp. 4484-4488. (M21, IF: 1.515; 16/64).

Merena je stabilnost difrakcionih re-etki zabelefenih na dihromiranom pululanu i dekstranu u odnosu na spolja–nju sredinu. Utrv eno je da difrakcione re-etke imaju odli nu stabilnost u pore enju sa re-etkama na dihromiranom flatinu. Pokazano je da se profil re-etke, posle uticaja visoke vlafnosti, ne menja i difrakciona efikasnost ostaje o uvana. Difrakciona efikasnost je konstantna i pri delovanju UV zra enja i visoke temperature. Dihromirane biopolimerne re-etke je mogu e uvati veoma dug period, bez zna ajnijeg opadanja njihovih karakteristika. Rezultati su u radu:

Svetlana Savi <sup>-Tšvi</sup> and Dejan Panteli , **Dichromated pullulan diffraction gratings: influence of environmental conditions and storage time on their properties**, Appl. Opt. 46, 287- 291 (2007). (M21, IF :1.701; 17/64).

Kopiranje reljefno faznih holograma je bio predmet istraffivanja. Uobi ajen metod kopiranja holograma –tampanjem (embossing) sastoji se od vi–e koraka, a rezultira niklenom matricom. Ona ima ograni en vek upotrebe, usled primene visokih pritisaka i temperature. Od interesa je pronalafenje trajnijih materijala i jednostavnijih metoda dobijanja matrice. Kandidat je do–ao na ideju da bi materijali koji se koriste u stomatologiji, dentalni kompoziti, bili dobri kandidati, po–to oni moraju da imaju izuzetne mehani ke, hemijske i termalne osobine vrstog dentalnog tkiva (dentina i gle i). Pokazano je da su dentalni kompoziti odli an materijal za kopiranje holograma metodom –tampanja. Kopija originalne polisaharidne re-etke je prakti no identna na originalu. Dobijena dentalna matrica je odli nih mehani kih osobina, mofle da ima debljinu od nekoliko milimetara, –to je ini znatno trajnijom od niklene. Rezultati istraffivanja su publikovani u radu:

Svetlana Savi <sup>-Tšvi</sup> , Dejan Panteli **Relief hologram replication using a dental composite as an embossing tool**, Optics Express, Vol. 13, 2005. pp. 2747-2754. (M21a, IF:3.764; 2/55)

Ovaj rad je izazvao pažnju i njegov prikaz i ideje dati su u magazinu EuroPhotonics.

Predmet istraživanja su bili reljefno - fazni hologrami zapisani u biopolimeru, dekstranu, senzibiliziranom amonijum dihidromatom (DCD). Profil difrakcionih rešetki analiziran je atomskim mikroskopom (AFM). Dobijeni su različiti površinski profili sa prostornom rezolucijom od 330 lin/mm, i dubinom reljefa od 402 nm. Dihromirani dekstran je, zahvaljujući ovim osobinama odličan materijal za dobijanje tampanih holograma. Rezultati su objavljeni u radu:

Svetlana Savićević, Dejan Panteli, **“Biopolymer holographic diffraction gratings”**, Optical Materials, Vol. 30, (2008), 1205-1207. (M21, IF:1.519; 54/189)

### **Fotonski kristali**

Poslednje decenije raste interes za upotrebu fotonskih kristala kao novih materijala koji se mogu koristiti u kontroli prostiranja elektromagnetnih talasa. Fotonski kristali su dielektrične strukture čiji je indeks prelamanja prostorno modulisan. Osnovna karakteristika fotonskog kristala je energetska procepa (band gap) - frekventni opseg u kome je zabranjeno prostiranje elektromagnetnih talasa u fotonskom kristalu. Fotonski kristali imaju primene u jedno-modnim talasovodima, kao filteri, senzori, fotonski laseri. Holografška metoda poslednjih godina sve više se koristi u generisanju fotonskih kristala. U poređenju sa drugim metodama holografški metod je jednostavniji, jeftiniji, mogu se formirati fotonski kristali velikih dimenzija bez nehomogenosti, daju mogućnost generisanja različite strukture fotonskih kristala pomoću različitih konfiguracija snopova.

Kao novi materijal za generisanje fotonskih materijala uveden je dihidromirani pululan. Generisane su jednodimenzionalne i dvodimenzionalne fotonske strukture, i ispitivana je mogućnost njihove primene u oblasti senzora i holografških filtera. Generisani su fotonski kristali sa složenim nanaometarskim strukturama i širokim energetskim procepima (band gaps).

Holografškom metodom, u dihidromiranom pululanu, generisan je jednodimenzionalni fotonski kristal. Fotonski kristal generisan je interferencijom dva talasa suprotnog smera, formiraju se niz ravni, paralelnih površina substrata. Dobijeni su fotonski kristali sa zabranjenim energetskim procepom u vidljivom delu spektra. Pokazano je da se centar energetskog procepa može pomerati menjajući koncentraciju dihidromata, kao i menjanjem upadnog ugla rekonstruisanog snopa. Centar energetskog procepa pomera se ka nižim talasnim dužinama sa povećanjem koncentracije dihidromata, a takođe, i sa povećanjem upadnog ugla rekonstruisanog snopa. Centar energetskog procepa može se pomerati i menjajući koncentraciju. Spektralno merenje pokazuje da se centar energetskog procepa pomera ka većim talasnim dužinama sa smanjenjem ekspozicije. Rezultati su prezentovani u radovima:



Svetlana Savic-Sevic, Dejan Pantelic, Marko Nikolic, Branislav Jelenkovic **Band-Gap Photonic Structures in Dichromate Pullulan**, *Materials and Manufacturing Processes*, 24: 112761129, 2009. (M22, IF: **0.968**, 18/37)

Svetlana Savi -<sup>TM</sup>vi , **Flexible design of band gaps in the biopolymer photonic crystals**, *Phys. Scr. T149* (2012) 014073 (3pp).

Ispitivana je mogućnost primene jednodimenzionalnog fotonskog kristala generisanog u dihromiranom pululanu kao senzora temperature. Pokazano je da se zagrevanjem fotonskog kristala od sobne temperature (25° C) do 100° C, talasna dužina centra energetske procepe pomera za 80 nm. Sa povećanjem temperature talasna dužina centra energetske procepe pomera se ka nižim talasnim dužinama. Proces je reverzibilan, hladnjem talasna dužina centra energetske procepe pomera se ka većim talasnim dužinama. Ovi rezultati su značajni jer pokazuju da se na jednostavan način može dobiti promenljivi (tunable) filter u optičkom delu spektra, i da se jednodimenzionalni fotonski kristal u pululanu može koristiti kao senzor temperature. Rezultati su u radu:

S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic **Influence of the Heat Treatment on the Band Gaps in the Biopolymer Photonic Crystals** *Act. Phys. Pol. A* 16 (4) 2009, 645-646. (M23, IF: **0.433**, 60/71)

## **Biofizika**

Istraživanje kandidata u oblasti biofizike može se podeliti u dva pravca: primena holografske interferometrije u ispitivanju deformacije zubnih tkiva i proučavanje strukturnih i optičkih osobina insekata (sa strukturom prirodnog fotonskog kristala).

### *Primena holografske interferometrije u ispitivanju deformacije zubnog tkiva*

Za zubne ispune (plombe) se koriste fotopolimerizuju i kompoziti. Tokom polimerizacije, kompozitna plomba se skuplja (kontrahuje) i počinje da deluje određenim pritiskom na preostalo, zdravo, zubno tkivo. Dejstvo kontrakcione sile se ispoljava kroz deformaciju zuba, koja je sasvim mala (2 - 20 mikrometara, u zavisnosti od veličine zubne upljine i preostalog tkiva). I pored ovako male deformacije, proračuni pokazuju da je rezultujućim pritisak veliki ( čak i preko 100 Mpa - zubno tkivo puca kada je opterećeno pritislima između 40 i 150 Mpa). Dakle, kontrakcione sile mogu biti dovoljno velike da dovedu do oštećenja zuba ili odvajanja same plombe.

Kandidat se bavio problemom merenja deformacije zuba upotrebom metoda dvoekspozicione holografije. U zuba koji se ispituje (in vitro) je napravljen kavitet, koji je ispunjen plombom a zatim je postavljen u holografski ure aj. Snimljen je hologram zuba pre po etka i nakon polimerizacije. Rekonstrukcijom su dobijena dva talasa, koji su medjusobno interferirali i dali sliku gde se vidi zub sa superponiranim svetlim i tamnim linijama. Interferencione linije pokazuju kolika je ukupna deformacija. Maksimum deformacija je 2 mikrometra za kavitet klase I do 14 mikrometara za kavitet MOD klase.

Određivanje unutrašnjih naprezanja (mehaničkih napona) zubnog tkiva je zahtevalo da se napravi kompjuterski model zuba. Ovakav model je sada služio da se metodom konačnih elemenata odrede naprezanja koja daju deformacije identične onima iz eksperimenta. Izražena naprezanja su između 50 i 100 Mpa, u zavisnosti od tipa kaviteta. Rezultati su u radu:

Dejan Panteli , Larisa Blaffi , Svetlana Savićević , Bratimir Pani , **“Holographic detection of a tooth structure deformation after dental filling polymerization”**, Journal of Biomedical Optics, Vol. 12, (2007) 024026 (M21a, IF **3.084**, 3/84)

U ranijem ispitivanju, deformacija zubnog tkiva je proučavana dvoekspozicionom holografskom interferometrijom. To je dalo mogućnost merenja ukupne deformacije, nakon završetka procesa polimerizacije. Ono što se odigrava u intervalu od uključivanja do isključivanja LED lampe, ostaje potpuno sakriveno.

Radi toga je razvijen ure aj za holografsku interferometriju u realnom vremenu, koji omogućava praćenje procesa deformisanja zuba od početka polimerizacije, pa do kraja. Ure aj je izmenjen, jer se holografška ploča nalazi smeštena u staklenoj kiveti. To omogućava da se kompletan proces hemijske obrade materijala obavi bez pomeranja holografške ploče. Tokom polarizacije zub postaje lagan da se deformira. To dovodi do promenjenog oblika reflektovanog talasa, što se vidi kao pojava interferencionih linija. Sve ovo se prati CCD kamerom tako da se dobija film koji u potpunosti beleži proces deformacije zuba. U eksperimentu je dobijen maksimum deformacije 11.3 mikrometra a izražena naprezanja 40.3 MPa. Rezultati su u radovima:

Dejan Panteli , Larisa Blaffi , Svetlana Savićević , Branka Muri , Darko Vasiljević , Bratimir Pani , Ilija Beli , **“Real-time measurement of internal Stress of dental tissue using holography”**, Optics Express, Vol. 15, (2007), 6823 ó 6830. (M21a, IF: **4.009**, 1/55)

Dejan Panteli , Darko Vasiljević , Larisa Blaffi , Svetlana Savićević , Branka Muri , Marko Nikolić , **“Biomechanical model produced from light-activated dental composite resins: a holographic analysis”**, Phys. Scr. T157 (2013) 014021 (5pp).

Koristili smo dve različite tehnike polimerizacije – jednostepenu i dvostepenu. Rezultati pokazuju da je dvostepeni metod bolji jer je deformacija manja. Pretpostavka je da se nakon inicijalnog osvetljavanja u zubnom polimeru odigrava po etna (tamna) hemijska reakcija, koja utiče na smanjenje kontrakcije polimera. Dobijeno je da je deformacija u slučaju dvostepene metoda manja 11% u poređenju sa kontinualnim osvetljavanjem. Rezultati su prikazani u radu:

Larisa Blaffi , Dejan Panteli , Svetlana Savić , Branka Muri , Ilija Beli , Bratimir Panić **Modulated photoactivation of composite restoration: measurement of cuspal movement using holographic interferometry**, *Las. Med. Sci.* 26 (2011) 179 - 186. (M21, IF: 2.574, 17/59 )

#### *Proučavanje strukturnih i optičkih osobina insekata*

Poslednjih godina intenzivno se izučavaju strukturne i optičke osobine insekata. Njihove strukture su prirodni fotonski kristali. Posebnu pažnju izazivaju leptiri zbog svoje atraktivne obojenosti krila. Ta obojenost je posledica nekoliko fenomena: selektivne apsorpcije pigmenta, rasejanja, fluorescencije i iridescencije. Posebnu pažnju zauzima iridescencija koja je posledica slojene mikro i nano- strukture krila leptira.

Predmet istraživanja su bila dve vrste leptira: *Apatura iris* i *A. ilia*. Detaljno je proučavana veza između optičkih osobina i mikro i nano struktura krila leptira. Krila leptira sastoje se iz velikog broja ljuspica koje su pozicionirane jedna preko druge. Poprečni presek ljuspica pokazuje strukturu zapreminske Bregove rešetke sa periodom od 75 nm i debljinom od 40 nm. Svaka na površini ima veliki broj brazda koje formiraju reljefnu površinsku rešetku sa periodom od 820 nm i dubinom 830 nm. Ovakva struktura krila odgovorna je za iridescenciju. Mereni maksimum reflektivnosti je oko 380 nm sa spektralnom širinom aproksimativno 50 nm za obe vrste. Ugaona selektivnost je visoka i ljubičasta iridescendentna boja se vidi samo u ugaonom opsegu od 18 stepeni u oba smera. Rezultati su prikazani u radovima:

Dejan Panteli , Srećko Đurić , Svetlana Savić , Aleksandra Kora , Aleksander Kovačević , Bofidar Đurić and Bojana Bokić **High angular and spectral selectivity of purple emperor (Lepidoptera: *Apatura iris* and *A. ilia*) butterfly wings**, *Optics Express*, Vol. 19, (2011) p 5817 (M21a, IF 2010:3.753; 5/78)

Srećko Đurić , Dejan V. Panteli , Bofidar P.M. Đurić , Svetlana Savić , Slobodan Makarov, Vesna Lasković , Milica Labudović-Borović , Nina B. Đurić , Dejan V. Stojanović , **Micro- and Nanostructures of Iridescent Wing Scales in Purple Emperor Butterflies (Lepidoptera: *Apatura ilia* and *A. iris*)**, *Microscopy research and technique* 75:9686976 (2012).

### *Biomimetika*

Koriste i dihromirani pululan, generisane su strukture koje imitiraju strukturu krila leptira. Kombinacijom Bregove rešetke i kompjuterskog fork-holograma generisana je u dihromiranom pululanu struktura krila leptira. Rezultati su prikazani u radovima:

S. Savić-Tmđvi, D. Panteli, S. Curčić, B. Čurčić, and B. Jelenković **“Biologically Inspired Photonic Structures in Dichromated Pullulan”**, 13th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), 2011, Stockholm, Tu.D2.2

Zoran Jakšić, Dejan Panteli, Milija Sarajlić, Svetlana Savić-Tmđvi, Jovan Matović, Branislav Jelenković, Dana Vasiljević-Radović, Srećko Čurčić, Slobodan Vuković, Vladimir Pavlović, Jelena Buha, Vesna Lašković, Milica Labudović-Borović, Boflidar Čurčić, **“Butterfly scales as bionic templates for complex ordered nanophotonic materials: A pathway to biomimetic plasmonics”**, Optical Materials 35 (2013) 1869-1875.

### **Lokalizacija svetlosti**

Tokom poslednjih par decenija lokalizacija svetlosti privlači veliko interesovanje zbog svojih primena u transportu svetlosti, kod random lasera, solarne energije. Prostiranje svetlosti kroz sredinu sa izvesnom količinom neuređenosti (disorder) lokalizovana je interferencijom i višestrukim rasejanjem na random strukturama – to dovodi do sprečavanja prostiranja svetlosti. Lokalizacija može biti slaba, poznata kao koherentno rasejanje unazad (coherent backscattering) ili jaka, tj. Andersonova lokalizacija, gde je prostiranje svetlosti potpuno zabranjeno.

Koherentno rasejanje unazad karakteristično se povećanjem intenziteta u tačno određenom pravcu rasejanja unazad. Ono daje važne informacije o srednjem slobodnom putu svetlosti, gustini rasejivača i njegovim dimenzijama.

Kod konstruisanja uređaja za merenje koherentnog rasejanja unazad javlja se problem jer je efikasnost ugla rasejanja inverzno proporcionalna srednjem slobodnom putu svetlosti. Za materijale sa dužinom puta od nekoliko mikrometra (kod bioloških uzoraka) ugao je veoma uzak (reda mikroradijana), dok je kod nanostrukturnih materijala ugao rasejanja širok (nekoliko stotina miliradijana). Dosadašnji uređaji konstruisani su ili za merenje širokog ili uskog ugla rasejanja. U ovom radu opisan je univerzalni optički sistem koji je upotrebljiv za merenja u slučajevima i malih i velikih uglova rasejanja. Sistem je zasnovan na projektovanju slike rasejavajućeg površine korišćenjem dodatnog sistema sočiva. Slika se direktno projektuje na ulaznu blendu zumirajućeg objektiva koji je fokusiran na beskonačnost. Na ovaj način, ugaoni spektar rasejanog svetla je fokusiran na detekcionu površinu, omogućavajući observaciju kupe unazad rasejane svetlosti. U ovakvoj konfiguraciji promena vidnog ugla se ostvaruje promenljivim uveličanjem zumirajućeg objektiva, u zavisnosti da li je kupa rasejanja unazad velika ili mala. Rešenje konstrukcije uređaja dato je u radu:

Dejan Panteli , Svetlana Savi -<sup>TM</sup>vi , Dusan Gruji , **Zoom system for measurement of coherent backscattering of light in micro- and nanomaterials**,<sup>o</sup> Phys. Scr. T157 (2013) 014021 (5pp).

Kandidat je ispitivao koherentno rasejanje na kompleksnim nanostrukturama polisaharida koje je generisao kombinacijom holografskom metode i ne rastvaraju e indukovane fazne separacije (non solvent phase separation). .Struktura je formirana od nano estica pululana koje su rapore ene na slu ajan na in, i zarobljene izme u Bregovih slojeva pululana. Meren je ugao rasejanja i odre en srednji slobodan put svetlosti. Eksperimentalno je verifikovano da je upadna svetlost lokalizovana u kompleksnoj strukturi pululana. Rezultat ukazuje na reffim slabe lokalizacije, tj. na koherentno rasejanje unazad (coherent backscattering). Rezultati su prikazani u radu:

Svetlana Savi -<sup>TM</sup>vi , Dejan Panteli , Du-an Gruji , Branislav Jelenkovi , **Localization of light in a polysaccharide-based complex nanostructure**,<sup>o</sup> Opt Quant Electron (2016) 48:289.

### **Strukturalna karakterizacija i analiza novih nano materijala**

U poslednje tri godine Svetlana Savi -<sup>TM</sup>vi se uklju ila i u istraffivanja novih nano materijala. Njen doprinos prvenstveno proisti e iz potrebe za strukturalnom karakterizacijom ovih materijala koja se, izmedju ostalog, vr-i i analizom mikroskopskih slika na injenih skeniraju im elektronskim mikroskopom (SEM). Lociranje, identifikacija i analiza reprezentativnih mikroskopskih slika na injenih uz prethodno odredjivanje i postavljanje odgovaraju ih parametara elektronskog mikroskopa je nezaobilan deo ovih istraffivanja. Luminescentne osobine nano fosfora zasnovanih na retkim zemljama su veoma zavisne od veli ine sintetisanih granula pa je uobi ajeni deo svakog istraffivanja u ovoj oblasti analiza i prezentacija strukturalne karakterizacije izu avanih uzoraka.

Zna aj istraffivanja nano materijala i njihove primene u industriji su u razvoju i izlasku na trfli-te optoelektronskih ure aja kao -to su displeji ra unarskih monitora, mobilnih telefona, tableta i televizora, kao i merenje visokih temperatura bezkontaktnom metodom. Obe spomenute primene zasnovane su na luminescentnim osobinama nano materijala dopiranih retkim zemljama.

Iz aktivnosti kandidata koje se odnose na strukturne i opti ke osobine nano materijala dopiranih retkim zemljama do sada je objavljeno tri rada u me unarodnim asopisima:

M.S. Rabasovi , D. <sup>TM</sup>vi , J. Kriflan, M. Terzi , J. Moffina, B.P. Marinkovi , S. Savi - Sevi , M. Mitri , M.D. Rabasovi , N. Rom evi **Characterization and luminescent properties of Eu<sup>3+</sup> doped Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> nanopowders**,<sup>o</sup> Journal of Alloys and Compounds 622 (2015) 2926295 (**M 21a**)

M.S. Rabasovi , D. Tševi , J. Kriflan, M.D. Rabasovi , S. Savi -Tševi , M. Mitri , M. Petrovi , M. Gili , N. Rom evi **Structural properties and luminescence kinetics of white nanophosphor YAG:Dy**,*Optical Materials* 50 (2015) 2506255. (M21)

J. Traji , M.S. Rabasovi , S. Savi -Tševi , D. Tševi , B. Babi , M. Rom evi , J.L. Risti -Djurovi , N. Paunovi , J. Kriflan, N. Rom evi **Far-infrared spectra of dysprosium doped yttrium aluminum garnet nanopowder**,*Infrared Physics & Technology* 77 (2016) 2266229. (M22)

### **Obrada grafena femtosekundnim laserom**

Kandidat je u estvovao u istraflivanju grafena u interakciji sa femtosekundnim laserom. Uo ene su periodi ne povr-inske strukture na vi-estrukom sloju (10-15 slojeva) grafena koje su normalne u odnosu na polarizaciju lasera. Mereni period formirane povr-inske re-etke je 70-100 nm, -to spada u najmanje periode u pore enju sa drugim materijalima. Istraflivanje je prikazano u radu:

Angela Beltaos, Aleksander G. Kova evi , Aleksandar Matkovi , Uro-Ralevi , Svetlana Savi -Tševi , Djordje Jovanovi , Branislav M. Jelenkovi , and Rado-Gaji **Femtosecond laser induced periodic surface structures on multi-layer graphene**,*Journal of Applied Physics* 116, 204306 (2014).

## 5. ELEMENTI ZA KVALITATIVNU OCENU NAUČNOG DOPRINOSA

### 5.1 Kvalitet naučnih rezultata

Dr Svetlana Savić je u svom dosadašnjem naučnom radu dala ključni doprinos u ukupno 24 rada u međunarodnim časopisima sa ISI liste, od čega 6 kategorije M21a (međunarodni časopisi izuzetnih vredosti), 8 u M21 (vrhunski međunarodni časopisi), 8 kategorije M22 kategorije (istaknuti međunarodni časopisi) i 2 u M23 (međunarodni časopisi). Na međunarodnim skupovima imala je 4 predavanja po pozivu –tampana u celini (M31), 2 predavanja –tampana u celini (M32) i 10 saopštenja kategorije M33 (–tampanih u celini).

Nakon prethodnog izbora u zvanje, dr Svetlana Savić je objavila 11 radova u međunarodnim časopisima sa ISI liste. Od toga je 1 rad iz kategorije M21a (međunarodni časopisi izuzetnih vredosti), 4 rada pripadaju kategoriji M21 (vrhunski međunarodni časopisi), 6 iz kategorije M22 (istaknuti međunarodni časopisi) i 1 rad iz M23 (međunarodni časopisi). Na međunarodnim skupovima imala je 2 predavanja po pozivu –tampana u celini (M31) i jedno predavanje kategorije M32 (–tampano u celini).

### Parametri kvaliteta časopisa

Bitan element za procenu kvaliteta naučnih rezultata je i kvalitet časopisa u kojima su radovi objavljeni, odnosno impakt factor - IF. U kategoriji M21 i M21 kandidat je objavio sledeće radove, gde su zvezdicom označeni časopisi nakon prethodnog izbora uzvanje:

#### M21a:

3 rada u *Optics Express* (IF= 4,06, IF=3,764, IF=3,757)

1rad u *Optics Letters* (IF=3.084 )

1 rad u *Journal of Biomedical Optics* (IF=2.951)

\*1 rad u *Journal of Alloys and Compounds* (IF=3.014)

#### M21:

1 rad u *Laser in Medical Science* (IF=2.574)

2 rada u *Applied Optics* (IF=1.515 I IF=1.717)

1 rad u *Optical Materials* (IF=1,714)

\*2 rada u *Optical Materials* (IF=2,075)

\* 1 rada u *Applied Optics Physics* (IF=2,210)

\* 1 rad u *Current Applied Physics* (IF=2.212)

asopisi u kojima je kandidat objavljivao radove su vode i u oblastima kojima pripadaju. Posebno se me u njima isti u: *Optics Express* i *Optics Letters* u oblastima optike; *Journal of Biomedical Optics* i *Laser in Medical Science* u oblastima biofizike, optike i medicine, *Journal of Alloys and Compounds* i *Optical Materials* u oblasti nauke o materijalima, *Applied Optics Physics* u oblastima primenjene fizike i optike. činjenica da je kandidat objavljivao radove u tim asopisima ukazuje kako na značaj, tako i na raznovrsnost njegovih rezultata.

### **Pozitivna citiranost naučnih radova kandidata**

Pri određivanju broja citata na SCOPUS bazi trebalo je voditi računa o tome da se radovi kandidatkinje od 2007 godine godine vode na autora Svetlana Savić (to se na SCOPUSu vodi kao S.S. Savić), a radovi pre 2005 na autora Svetlana Savić. Radovi objavljeni pre 2007 godine pronadjeni su preko autorskog profila kandidatkinog mentora Dejana Pantelića.

Prema SCOPUS bazi ukupan broj citata radova kandidatkinje je 97, dok je broj citata bez autocitata 60. Prema istoj bazi h-index Svetlana Savić je 5, što se odnosi samo na najveći broj radova objavljen od 2007 godine. Kako autorski profili kandidatkinje nisu objedinjeni ukupni h-index nije određen, uz napomenu da radovi pre 2007 godine po prirodi stvari imaju veći citiranost. Pojedinačni listinzi svih citiranih radova kandidatkinje dati su u prilogu.

Prema Google Scholar bazi gde su sva tri autorska profila kandidatkinje objedinjena, ukupan broj citata Svetlane Savić je 160, h-index je 8.

### **Normiranje broja koautorskih radova, patenata i tehničkih rešenja**

Od 11 radova objavljenih posle prethodnog izbora sa punom teffinom u odnosu na broj koautora (do sedam) računaju se 4 rada, ostali su normirani prema broju koautora. Normiranjem bodova kandidata ukupan zbir u kategorijama 20 umanjio se sa 88.5 na 73.15.

### **Konkretan doprinos kandidata u realizaciji radova u naučnim centrima u zemlji i inostranstvu**

Od objavljenih ukupno 24 rada sa ISI liste kandidat je prvi autor na 7 radova, na jednom radu je jedini autor. U ovim radovima kandidat samostalno obavlja eksperimentalni rad, od konstruisanja novih eksperimentalnih postavki, proizvodnje uzoraka, obrade i analize dobijenih rezultata, pisanje radova i predstavljanje na konferencijama. Kao koautor doprinosi eksperimentalnom radu, obradi i interpretaciji dobijenih rezultata. Naučne aktivnosti predstavljaju originalan doprinos u oblastima novih biopolimernih holografskih materijala, difrakcionih



re-eta, biofizike, generisanju fotonskih kristala i kompleksnih, kako ure enih, tako i neure enih, nanostruktura u organskim biopolimerima. Tako e, kandidat je pokrenuo novu oblast istraflivanja kod nas - biomimetiku.

## **5.2 Angažovanost u formiranju naučnih kadrova i razvoju uslova za naučni rad**

### **Pedagoški rad**

Pored nau nih, Svetlana Savi -Sevi bavila se i pedago-kim aktivnostima. Drflala je predavanja studentima Elektrotehni kog fakulteta u okviru saradnje Instituta za Fiziku i Elektrotehni kog fakulteta, kao i predavanja mladim istrafliva ima u Petnici.

Aktivna je na polju popularizacije nauke kod nas. U estvovala je na prvom festivalu nauke sa izloffbom holograma generisanih u na-oj laboratoriji. Tako e je u estvovala u izradi izloffbe š ileva ri i Albert Ajn-tajn kroz prostor i vremeo.

U estvovala je na öNikon International Small World Competitionö i njena fotografija fotonskog kristala na dihromiranom pululanu pod mikroskopom u-la je u ö2009 Small World Competition Winnersö, tj. 100 najboljih na svetu.

### **Mentorstvo pri izradi master, magistarskih i doktorskih radova**

Svetlana Savi -Sevi rukovodila je eksperimentalnim delom doktorske disertacije öHolografsko ispitivanje deformacije zubnog patrljka endodontski le enog zuba u toku pripreme za proteti ku krunuö koji je ura en u Institutu za fiziku, dr Tanje Pu-kar sa Medicinskog fakulteta u Novom Sadu.

Tako e, u estvovala je ekperimentalnom radu koji je vezan za holografsku interferometriju i obradu rezultata doktorske disertacije dr Larise Blaffi sa Medicinskog fakulteta u Novom Sadu, öPrimena svetlosnih izvora sa plavim svetlosno-emituju im diodama (LED) u polimerizaciji restaurativnih kompozitnih materijalaö.

U estvovala je u izradi holografskih stereograma za magistarsku tezu Karoline Mudrinski: Problemi upotrebe matemati ke teorije ö Polja Galoaö u sferi umetnosti.

### **Medunarodna saradnja**

U esnik FP 6 projekta EZ INCO 6026332 *Razvoj centra izvrsnosti za kvantu i optičku metrologiju* 2006-2010

Svetlana Savi -Sevi u estvovala je i na Fp6 projektu, šWorld Year of Physiscs 2005: Activities in Europeö, potprojekat , P.20.02 öEinstaeinø thoughtö, Contract Number 516938, u okviru Dru-tva fizi ara Srbije kao dela konzorcijuma u esnika projekta.

U esnik COST MP0702 *Towards functional sub-wavelength photonic structure* 2009- 2011

Trenutno je angafovana na bilateralnom projektu sa Hrvatskom 2016-2017.

### **Inovacije i rezultati primenjeni u praksi**

Svetlana Savi -Sevi bavila se i inovacijama. Sa timom Polimer osvojila je peto mesto na Takmi enju za najbolju tehnolo-ku inovaciju u Srbiji 2008.godine.

## 6. ELEMENTI ZA KVANTITATIVNU OCENU NAUČNOG DOPRINOSA

### Ostvareni rezultati posle prethodnog izbora

Oznaka grupe	Broj radova	Vrednost indikatora	Ukupna vrednost
21a	1	10	10
21	4	8	32
22	6	5	30
23	1	3	3
M31	2	3.5	7
32	1	1.5	1.5
34	6	0.5	3
M63	1	1	1
M64	5	0.2	1
<b>Ukupno</b>			<b>88.5</b>
<b>Zbir normiranih (M21,M22,M23)</b>			<b>59.655</b>

**Poredjenje sa minimalnim kvantitativnim uslovima za reizbor u zvanje viši naučni saradnik**

Minimalni broj bodova	Otvareno/Normirano
Ukupno	25 88.5/73.155
10+ 20+ 31+ 32+ 33+ 41+ 42	20 83.5/68.155
11+ 12+ 21+ 22+ 23+ 24	15 75/59.655

## СПИСАК НАУЧНИХ РАДОВА РАЗВРСТАНИХ ПРЕМА КАТЕГОРИЈАМА НАУЧНОГ РАДА (М КОЕФИЦИЈЕНТИ)

Radovi objavljeni posle prethodnog izbora

### 2. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА

#### МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (М 20)

##### М 21а

1. M.S. Rabasovi , D. Tševi , J. Kriflan, M. Terzi , J. Moffina, B.P. Marinkovi , S. Savi -Sevi , M. Mitri , M.D. Rabasovi , N. Rom evi **Characterization and luminescent properties of Eu<sup>3+</sup> doped Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> nanopowders**,ö Journal of Alloys and Compounds 622 (2015) 2926295.

##### М 21

1. Branka D. Muri , Dejan V. Panteli , Darko M. Vasiljevi , Svetlana N. Savi - Tševi , Branislav M. Jelenkovi **Application of tot'hema eosin sensitized gelatin as a potential eye protection filter against direct laser radiation**,ö Current Applied Physics 16 (2016) 57-62.
2. M.S. Rabasovi , D. Tševi , J. Kriflan, M.D. Rabasovi , S. Savi -Tševi , M. Mitri , M. Petrovi , M. Gili , N. Rom evi **Structural properties and luminescence kinetics of white nanophosphor YAG:Dy**,ö Optical Materials 50 (2015) 2506255.
3. Angela Beltaos, Aleksander G. Kova evi , Aleksandar Matkovi , Uro–Ralevi , Svetlana Savi - Tševi , Djordje Jovanovi , Branislav M. Jelenkovi , and Rado– Gaji **Femtosecond laser induced periodic surface structures on multi-layer graphene**,ö Journal of Applied Physics 116, 204306 (2014).
4. Zoran Jak–i , Dejan Panteli , Milija Sarajli , Svetlana Savi -Tševi , Jovan Matovi ,Branislav Jelenkovi , Dana Vasiljevi -Radovi , Sre ko ur i , Slobodan Vukovi , Vladimir Pavlovi , Jelena Buha, Vesna La kovi , Milica Labudovi -Borovi , Boffidar ur i , **Butterfly scales as bionic templates for complex ordered nanophotonic materials: A pathway to biomimetic plasmonics**,ö Optical Materials 35 (2013) 186961875.

## M 22

1. Svetlana Savi -<sup>TM</sup>evi , Dejan Panteli , Du-an Gruji , Branislav Jelenkovi , **Localization of light in a polysaccharide-based complex nanostructure**,<sup>o</sup> Opt Quant Electron (2016) 48:289.
2. J. Traji , M.S. Rabasovi , S. Savi -<sup>TM</sup>evi , D. <sup>TM</sup>evi , B. Babi , M. Rom evi , J.L. Risti -Djurovi , N. Paunovi , J. Kriflan, N. Rom evi **Far-infrared spectra of dysprosium doped yttrium aluminum garnet nanopowder**,<sup>o</sup> Infrared Physics & Technology 77 (2016) 2266229.
3. Dejan Panteli , Darko Vasiljevi , Larisa Blaffi , Svetlana Savi -<sup>TM</sup>evi , Branka Muri , Marko Nikoli , **Biomechanical model produced from light-activated dental composite resins: a holographic analysis**,<sup>o</sup> Phys. Scr. T157 (2013) 014021 (5pp).
4. Dejan Panteli , Svetlana Savi -<sup>TM</sup>evi , Dusan Gruji , **Zoom system for measurement of coherent backscattering of light in micro- and nanomaterials**,<sup>o</sup> Phys. Scr. T157 (2013) 014021 (5pp).
5. Svetlana Savi -<sup>TM</sup>evi , **Flexible design of band gaps in the biopolymer photonic crystals**,<sup>o</sup> Phys. Scr. T149 (2012) 014073 (3pp).
6. Sre ko ur i , Dejan V. Panteli , Boffidar P.M. ur i , Svetlana Savi -<sup>TM</sup>evi , Slobodan Makarov, Vesna La kovi , Milica Labudovi -Borovi , Nina B. ur i , Dejan V. Stojanovi , **Micro- and Nanostructures of Iridescent Wing Scales in Purple Emperor Butterflies (Lepidoptera: *Apatura ilia* and *A. iris*)**,<sup>o</sup> Microscopy research and technique 75:9686976 (2012).

## M 23

1. D. <sup>TM</sup>evi , Svetlana Savi -<sup>TM</sup>evi , Dejan Panteli , B. Marinkovi , **Application of Fourier Pade Approximation in Analysis of Holographic Diffraction Gratings**,<sup>o</sup> Acta Physica Polonica A, Vol. 124 (2013) 619-621.

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

31

1. Svetlana Savić-Šević, Dejan Panteli, Bojan Joki, Branislav Jelenković **Holographic Photonic Structures Generated in Dichromated Pullulan**, 15th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), 2013, **Cartagena, Spain, Tu.C5.2**
2. Svetlana Savić-Šević, Dejan Panteli, Dusan Grujić, Branislav Jelenković, Srećko Uršić, Božidar Uršić, Dejan Stojanović **Localization of light in photonic crystals of biological origin**, 14th International Conference on Transparent Transparent Transparent Optical Networks (ICTON), 2012, **Coventry, United Kingdom, We.A6.5**

M32

1. Dejan Pantelić, Svetlana Savić-Šević, Zoran Jakšić, Borislav Vasić, Bojan Joki, Srećko Uršić, Vladimir Pavlović, Vesna Lašković, Milica Labudović-Borovi, Dejan Stojanović **Nanophotonics of insects**, Processing, characterisation and application of nanostructured materials and nanotechnology, the First international conference Nanobelgrade 2012, p 39

M 34

1. Svetlana Savić-Šević, Dejan Panteli, Dušan Grujić, Branislav Jelenković, **Localization of light in a polysaccharide-based complex nanostructure**, V International School and Conference on Photonics, 2015, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 190.
2. Aleksander G. Kovačević, Suzana Petrović, Peter Panjan, Vladimir Lazović, Davor Peruško, Svetlana Savić-Šević, Dejan Panteli, Branislav M. Jelenković **Inducing nanoparticles and periodic nanostructures on thin metal films**, 4<sup>th</sup> International Workshop on Ultrafast Nanooptics (UNO-4), 2015, Bad Durkheim, Book of abstracts, p. 55

3. S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic **öNanostructures fabricated by combining holographic method and self-assemblyö**, IV International School and Conference on Photonics, 2013, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 152
4. Dejan Panteli , Svetlana Savi -Tšvi , Dusan Gruji , **öZoom system for measurement of coherent backscattering of light in micro- and nanomaterials,ö** The 3<sup>rd</sup> International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices-ICOM 2012, Belgrade, Serbia, Book of abstracts p. 111.
5. D. Panteli , D. Vasiljevi , L. Blaffi , S. Savi -Tšvi , B. Muri , M. Nikoli **öBiomechanical models produced from light-activated dental composite a holographic analysis,ö** The 3<sup>rd</sup> International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices-ICOM 2012, Belgrade, Serbia, Book of abstracts p. 148.
6. Zoran Jak-i , Dejan Panteli , Milija Sarajli , Svetlana Savi -Tšvi , Jovan Matovi , Branislav Jelenkovi , Dana Vasiljevi -Radovi , Sre ko ur i , Slobodan Vukovi , Vladimir Pavlovi , **öButterfly scales as bionic templates for complex ordered nanophotonic materials, ö** The 3<sup>rd</sup> International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices-ICOM 2012, Belgrade, Serbia, Book of abstracts p. 131.

## ZBORNICI SKUPOVA NACIJONALNOG ZNAČAJA (M 60)

M63

- 1 Zoran Jak-i , Dejan Panteli , Milija Sarajli , Svetlana Savi -Tšvi , Jovan Matovi , Branislav Jelenkovi , Dana Vasiljevi -Radovi , Sre ko ur i , Slobodan Vukovi , Vladimir Pavlovi , Jelena Buha **öDesign considerations for using butterfly wing scales as biological nanoarchitectural building blocks for plasmonic structures,ö** 56. konferencija ETRANA, Zlatibor, 11-14 juna 2012, Zbornik radova, MO2.3-1-4.

M 64

1. Svetlana Savi -Tšvi , Dejan Panteli , Du-an Gruji , Branislav Jelenkovi **öOrdered multilayer structure with randomly distributed nanospheres and nanopillars,ö** Osma radionica fotonike, Kopaonik, 8-12 marta, 2015, Zbornik apstrakata, p 23.
2. Svetlana Savi -Tšvi , Dejan Panteli , Branislav Jelenkovi **öKompleksne fotonske structure u biopolimeru,ö** Sedma radionica fotonike, Kopaonik, 10-14 marta, 2014, Zbornik apstrakata, p 2.

3. Svetlana Savićević, Dejan Panteli, Branislav Jelenković Hetero-strukture generisane kombinacijom holografske metode i samouredjivanja, 5. Međunarodna radionica fotonike, Kopaonik, 4-8 marta, 2013, Zbornik apstrakata, p 19.
4. Svetlana Savićević, Dejan Panteli, Branislav Jelenković Hetero-strukture generisane kombinacijom holografske metode i samouredjivanja, 5. Međunarodna radionica fotonike, Kopaonik, 10-14 marta, 2012, Zbornik apstrakata, p 42.
5. Svetlana Savićević, Dejan Panteli, Branislav Jelenković Hetero-strukture generisane kombinacijom holografske metode i samouredjivanja, 5. Međunarodna radionica fotonike, Kopaonik, 10-14 marta, 2012, Zbornik apstrakata, p7.

#### Radovi objavljeni pre prethodnog izbora

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

##### М 21а

1. Dejan Panteli, Srećko Čurčić, Svetlana Savićević, Aleksandra Kora, Aleksander Kovačević, Boflidar Čurčić and Bojana Boki **“High angular and spectral selectivity of purple emperor (*Lepidoptera: Apatura iris* and *A. ilia*) butterfly wings”**, OPTICS EXPRESS, Vol. 19, No. 7 / (2011) 5817
2. Dejan Panteli, Larisa Blaffi, Svetlana Savićević, Bratimir Panić, **“Holographic detection of a tooth structure deformation after dental filling polymerization”**, JOURNAL OF BIOMEDICAL OPTICS, Vol. 12, (2007) 024026
3. Dejan Panteli, Larisa Blaffi, Svetlana Savićević, Branka Murić, Darko Vasiljević, Bratimir Panić, Ilija Beli, **“Real-time measurement of internal Stress of dental tissue using holography”**, OPTICS EXPRESS, Vol. 15, (2007), 6823 ó 6830.



4. Svetlana Savi <sup>TM</sup>evi , Dejan Panteli <sup>ö</sup>**Relief hologram replication using a dental composite as an embossing tool**, OPTICS EXPRESS , Vol. 13, No 7, (2005). pp. 2747-2754
5. Dejan Panteli , Svetlana Savi , Dragica Jakovljevi <sup>ö</sup>**Dichromated pullulan as a novel photosensitive holographic material**, OPTICS LETTERS, May 15, 1998/Vol. 23, No. 10. 807-809

## M 21

1. Larisa Blaffi , Dejan Panteli , Svetlana Savi <sup>-TM</sup>evi , Branka Muri , Ilija Beli , Bratimir Pani <sup>ö</sup>**Modulated photoactivation of composite restoration: measurement of cuspal movement using holographic interferometry**, LASER MED SCI. 26 (2011) 179 - 186.
2. Svetlana Savi <sup>TM</sup>evi , Dejan Panteli , **“Biopolymer holographic diffraction gratings**, OPTICAL MATERIALS, Vol. 30, (2008), 1205-1207.
3. Svetlana Savi <sup>TM</sup>evi and Dejan Panteli , <sup>ö</sup>**Dichromated pullulan diffraction gratings: influence of environmental conditions and storage time on their properties**, APPL. OPTICS. **46**, 287- 291 (2007).
4. Svetlana Savi , Dejan Panteli and Dragica Jakovljevi <sup>ö</sup>**Real-time and postprocessing holographic effects in dichromated pullulan**, APPL. OPTICS, Vol. 41, No. 22, (2002) 4484-4488

## M 22

1. Svetlana Savic-<sup>TM</sup>evic, Dejan Pantelic, Marko Nikolic, and Branislav Jelenkovic <sup>ö</sup>**Band-Gap Photonic Structures in Dichromate Pullulan**, Materials and Manufacturing Processes, 24: 112761129, 2009.

- Dejan Panteli , Svetlana Savi -Tšvi , Darko Vasiljevi , Branka Muri , Larisa Blafi , Marko Nikoli , Bratimir Pani **õHolographic measurement of a tooth model and dental composite contraction**,ö Materials and Manufacturing Processes, Vol. 24 (2009) 1142-1146.

## M23

1. , , - , , **õФормирање тродимензионалног математичког модела зуба методом коначних елемената**ö Srp Arh Celok Lek. 2010; 138(1-2):19-25

## 3. ЗБОРНИЦИ СА МЕЃУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (M 30)

### M 31

1. S. Savi -Tšvi , D. Panteli , S. Cur i , B. ur i , and B. Jelenkovi **õBiologically Inspired Photonic Structures in Dichromated Pullulan**ö,13th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), 2011, Stockholm, Tu.D2.2
2. Svetlana Savi Tšvi , Dejan Panteli and Branislav Jelenkovi **õHolographic Photonic Structures Generated in Dichromated Pullulan**ö,13th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), Munich, 2010.We.A2.6

### M32

1. D. Panteli , S.Savi -Tšvi , Branislav Jelenkovi , S. ur i , B. ur i **õHolografically generated photonic structures – Analogy to bioinspired structures**ö, Second International Workshop Characterization, properties and applications of nanostructured ceramics, polymers and composites, Belgrade 2011.

### M 33

1. S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic **õInfluence of the Heat Treatment on the Band Gaps in the Biopolymer Photonic Crystals**ö ACTA PHYSICA POLONICA A 16 (4) 2009, 645-646.

2. D. Sevic, S. Savic-Sevic, D. Pantelic, B. Jelenkovic and B.P. Marinkovic **Application of Fourier–Padé Approximation in Analysis of Holographic Photonic Crystal Structures** ACTA PHYSICA POLONICA 116 (4) 2009 647-648
3. M.S. Rabasovi , D. Tševi , M. Terzi , S.Savi -Tševi , B. Muri , D. Panteli and B.P. Marinkovi , **Measurement of beet root extract fluorescence using TR-LIF technique**, Acta Phys. Pol., Vol. 116 (2009) 570-572.
4. Savic Sevic S, D. Pantelic, R. Gajic and G. Isic, **Holographic Fabrication of Periodic Microstructures in Dichromated Pullulan** ACTA PHYSICA POLONICA A 112 (5) 079-1082 DEC 2007
5. Pantelic D, Blazic L, Savic Sevic S, B. Muric B, Vasiljevic D, Panic B, Belic I, **Holographic Measurement of Dental Tissue Contraction and Stress, due to Postpolymerization Reaction** ACTA PHYSICA POLONICA A 112 (5) 1157-1160 DEC 2007.
6. Vladimir Damljanovic, Svetlana Savic-Tševic, Dejan Pantelic, Branislav Jelenkovic **On the Reflectivity of One-Dimensional Photonic Crystal Realized in Dichromated Pullulan**, 12th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), Munich, 2010. Mo.P.5
7. Svetlana Savi Tševi , Dejan Panteli and Branislav Jelenkovi , **Holographic 1D Photonic Crystals in Dichromate Pullulan**, 11th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), 2009, Azores, We.P.22
8. Svetlana Savi -Tševi , Dejan Panteli and Branislav Jelenkovi , **Multi-Peak Structure of Photonic Band Gaps on Dichromated Pullulan**, 3rd Mediterranean Winter Conference, ICTON-MW 2009, Angers, FrP.5.
9. Svetlana Savi -Tševi , Dejan Panteli and Branislav Jelenkovi , **Influence of chemical processing on the band gaps in dichromated pullulan photonic crystals**, Physical chemistry 2008, Proceedings, Volume II, of the 9<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, pp. 533-535.
10. Svetlana Savi , Dejan Panteli , Dragica Jakovljevi , **Atmospheric stability of dichromated pullulan holographic gratings**, Physical chemistry 2002, Proceedings, Volume II, of the 6<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, pp. 535-537.

## M 34

1. S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic, "Tunability of band gaps in the biopolymer photonic crystals" III International School and Conference on Photonics, 2011, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 137.
2. T. Puskar, D. Vasiljevic, L. Blazic, D. Markovic, S. Savic-Sevic, B. Muric, D. Pantelic "Stress and strain of dental abutment caused by the polymerization shrinkage of dental composite," III International School and Conference on Photonics, 2011, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.118.
3. Dejan Panteli , Svetlana Savićević , Vladimir Damljanović and Branislav Jelenković "Holographic generation of wide bandgap structures," 3<sup>rd</sup> Mediterranean Conference on Nanophotonics, 2010, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 33.
4. Vladimir Damljanović , Svetlana Savićević , Dejan Panteli and Branislav Jelenković "On the appearance of multiple peaks in the reflectivity of one-dimensional photonic crystals," 3<sup>rd</sup> Mediterranean Conference on Nanophotonics, 2010, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 71.
5. Dejan Panteli , Srećko Čurčić , Svetlana Savićević , Aleksandra Korać , Branislav Jelenković and Boflidar Čurčić "Photonic properties of the lesser purple emperor butterfly (*Apatura ilia*)," 3<sup>rd</sup> Mediterranean Conference on Nanophotonics, 2010, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 94.
6. S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic "Influence of the Heat Treatment on the Band Gaps in the Biopolymer Photonic Crystals" II International School and Conference on Photonics, 2009, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 124.
7. D. Sevic, S. Savic-Sevic, D. Pantelic, B. Jelenkovic and B.P. Marinkovic,

öApplication of Fourier-Padé Approximation in Analysis of Holographic Photonic Crystal Structuresö II International School and Conference on Photonics, 2009, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p.125

8. M.S. Rabasovi , D. Terzi , M. Terzi , S.Savi -Terzi , B. Muri , D. Panteli and B.P. Marinkovi , öMeasurement of betanin fluorescence using TR-LIF technique,ö II International School and Conference on Photonics, 2009, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, p. 91.
9. S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic öOptical properties of one-dimensional photonic crystals in dichromated pullulanö 2<sup>nd</sup> International conference on physics of optical materials and devices, ICOM 2009, Herceg Novi, Montenegro, Book of abstracts, p.125.
10. Dragutin Terzi , Svetlana Savi Terzi , Dejan Panteli , Bratislav Marinkovi , öApplication of Fourier-Padé Approximation in Analysis of Materials for Optical Applicationsö, *Proc. 2<sup>nd</sup> International Conference on Physics of Optical Materials and Devices (ICOM 2009)*, Herceg Novi, Montenegro, Book of Abstracts, p.128.
11. M. Terzi , M. S. Rabasovi , D. Terzi , S. Savi Terzi , B. Muri , D. Panteli , B. P. Marinkovi , öMeasurement of Laser-Induced Fluorescence of Optical Materials Using a Time-Resolved Spectrometerö, *Proc. 2<sup>nd</sup> International Conference on Physics of Optical Materials and Devices (ICOM 2009)*, Herceg Novi, Montenegro, Book of Abstracts, p.129.
12. B. A. Petru-evski, M. Terzi , M. S. Rabasovi , D. Terzi , S. Savi Terzi , B. Muri ,

- D. Panteli , B. P. Marinkovi , "Measurement of laser-induced fluorescence of molecules using a time-resolved spectrometer," The Second Meeting of COST Action CM0601 Electron Controlled Chemical Lithography-ECCL, 2009, Istanbul, Turkey, Book of abstracts, p. 83.
13. Pu-kar T., Jevremovi D., Blaffi L., Panteli D., Vasiljevi D., Savi ó Tšvi S, Muri B. "Stress and strain of abutment teeth due to composite core build up shrinkage," 14th Congress of Balkan Stomatological Society, 2009, Varna Bulgaria OP037, Book of abstracts, p31.
14. Svetlana Savi -Tšvi, Dejan Panteli , Marko Nikoli , Branislav Jelenkovi , "Band-Gap Photonic Structures in Dichromate Pullulan," Tenth annual conference YUCOMAT, Herceg Novi, Montenegro 2008, Programme and the book of abstracts, p. .
15. D. Panteli , S. Savi -Tšvi , D. Vasiljevi , B. Muri , L. Blaffi , M. Nikoli , B. Pani , "Holographic measurement of dental composite contraction," Tenth annual conference YUCOMAT, Herceg Novi, Montenegro 2008, Programme and the book of abstracts, p. 57.
16. Svetlana Savi -Tšvi, Dejan Panteli , Branislav Jelenkovi , "Experimental measurement of photonic bands gaps in holographic photonic crystals", 15<sup>th</sup> Central European Workshop on Quantum Optics, CEWQO, Belgrade, 2008, Book of Abstracts, p. 89.
17. Savic Sevic S, D. Pantelic, R. Gajic and G. Isic, "Holographic Fabrication of

Periodic Microstructures in Dichromated Pullulanö, International School and Conference on Optics and Optical Materials-ISCOM, Belgrade 2007, Book of abstracts, p. 130.

18. D. Panteli , L. Blaffi , S. Savi -Tševi , B. Muri , D. Vasiljevi , B. Pani and I. Beli , “*Holographic measurement of dental tissue contraction and stress, due to postpolymerization reaction,*” International School and Conference on Optics and Optical Materials-ISCOM, Belgrade 2007, Book of abstracts, p. 74.
19. Svetlana Savi Tševi and Dejan Panteli , “Biopolymer holographic diffraction gratings”, ICOM 2006, International conference on physics of optical materials and devices, book of abstracts, pp. 41.

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

### М 61

1. Dejan Panteli , Svetlana Savi Tševi , “Primena holografije i interferometrije u biomedecinskim istraflivanjima”, XI Kongres fizicara Srbije i Crne Gore, Petrovac na Moru, 3-5 jun, 2004, Zbornik radova, str. 8.1-8.9.

### М 63

1. Svetlana Savi -Tševi , Dejan Panteli , “Holografsko generisanje jednodimenzionog fotonickog kristala u dihromiranom pululanuö, 52. konferencija ETRANA, Palic, 5-7 juna 2008, Zbornik radova, MO3.3-1-2.
2. Svetlana Savi Tševi , Dejan Panteli “Dvodimenzionalne holografske difrakcione

- resetke i njihovo kopiranje u kompozitne materijale, 51. konferencija ETRANA, Herceg Novi, 4-8 juna 2007, Zbornik radova, MO4.4.
3. Svetlana Savićević, Dejan Panteli, "Reljefno fazni hologrami zapisani na dihromiranom pululanu", 49. konferencija ETRANA, Budva, 5-7 juna 2005, Zbornik radova, sveska IV, str. 167-169.
  4. Dušan Vukić, Marko Fiivković, Svetlana Savićević, Dejan Panteli, "Projektovanje i izrada holografskog stereograma", 49. konferencija ETRANA, Budva, 5-7 juna 2005, Zbornik radova, sveska IV, str. 164-166
  5. Dejan Panteli, Larisa Blazić, Svetlana Savićević, Bratimir Panić, "Holografsko merenje deformacije zuba nakon polimerizacije zubne ispune", Kongres metrologa 2005, Zbornik radova, 18.-20. maj 2005, str.266-271
  6. Dejan Panteli, Svetlana Savićević, Ilija Belić, Bratimir Panić, "Primena holografskih metoda u ispitivanju mehaničkih deformacija i opterećenja", Jupiter (2005), Zlatibor, Zbornik radova str. 3.64
  7. Svetlana Savićević, "Razvijanje holografске resetke na dihromiranom pululanu u realnom vremenu", XLVIII konferencija ETRANA, Šabak, 6-10 juna 2004, Zbornik radova, sveska IV, str. 237-238
  8. Svetlana Savićević i Dejan Panteli "Kopiranje površinskih holografskih resetki u fotopolimernim materijalima", I Kongres fizicara Srbije i Crne Gore, Petrovac na Moru, 3-5 jun, 2004., Zbornik radova, str. 2.87-2.90
  9. Svetlana Savićević, Dejan Panteli "Using dichromated pullulan in holographic



products protectionö, Applied Physics in Serbia-APS, Belgrade 20002, pp. 179-182

10. Svetlana Savi , Dragica Jakovljevi , öMerenje debljine tankih holografskih slojevaö, XLV konferencija ETRANA, Bukovicka Banja, Aran elovac, Juna 2001, Zbornik radova, sveska IV, str. 314-316
11. Svetlana Savi , Dejan Panteli , Dragica Jakovljevi , öHolografška svojstva dihromiranog dekstrana i njihovo pore enje sa svojstvima dihromiranog pululanaö, XLIV konferencija ETRANA, Sokobanja, Juna 2000, Zbornik radova, sveska IV, str. 384-386
12. Svetlana Savi , Dejan Panteli , Dragica Jakovljevi , öHolografške difrakcione re-etke na dihromiranom pululanuö, 10. Kongres fizi ara Jugoslavije, Vrnja ka Banja 27-29. Marta 2000, Zbornik radova, knjiga I, str. 119-122
13. Svetlana Savi , Dejan Panteli , Dragica Jakovljevi öMerenje holografških osobina dihromiranog pululana u realnom vremenu, XLIII konferencija ETRANA, Zlatibor, Septembra 1999, Zbornik radova, sveska IV, str. 217-219
14. Svetlana Savi , Dejan Panteli , Dragica Jakovljevi öBihromirani pululan- novi holografški materijalö, XLII konferencija za ETRAN, Vrnja ka Banja, 2- 5. Juna 1998, Zbornik radova, sveska IV, str. 425-427
15. Dejan Panteli , Svetlana Savi öA Simple Optical System with Peculiar Fourier Transform Propertiesö, XLI konferencija ETRANA, Zlatibor, 3-6. Juna 1997., Zbornik radova, sveska 2, str. 522-525

1. S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic *Photonic structure in pullulan*, četvrta radionica fotonike, Kopaonik, 2-6 marta, 2011, Zbornik apstrakata, p21.
2. Srećko Čurčić, Dejan Pantelić, Bofidar Čurčić, Svetlana Savić-Trešvić, Slobodan Markov, Vesna Lačković, Milica Labudović-Borović, Nina Čurčić, Dejan Stojanović, *Mikro i nanostrukture iridescenčnih ljuspica krila leptira prelivača (Lepidoptera: Apatuta Ilia i A. Iris)*, Simpozijum entomologa Srbije 2011, Donji Milovanovac, 21-25 IX 2011, p.79
3. S. Savic-Sevic, V. Damljanovic, D. Pantelic and B. Jelenkovic, *Fenomen višestrukih maksimuma u refleksionom spektru i sirenja energetskog procesa*, FOTONIKA 2010-teorija i eksperiment u Srbiji, Beograd 2010, Zbornik apstrakata, p24.
4. Tatjana Pučkarić, D. Vasiljević, L. Blaffi, D. Pantelić, D. S. Savić-Trešvić, B. Murić, D. Marković i Ivana Kantardžić *Primena holografske interferometrije za ispitivanje deformacije tvrdih zubnih tkiva prilikom terapije zuba svetlosno polimerizujućim kompozitnim materijalima*, FOTONIKA 2010-teorija i eksperiment u Srbiji, Beograd 2010, Zbornik apstrakata, p3.
5. S. Savic-Sevic, D. Pantelic and B. Jelenkovic *Jednodimenzioni fotonici kristali u dihromiranom pululanu*, FOTONIKA 2009-teorija i eksperiment u Srbiji, Beograd 2009, Zbornik apstrakata, p24.
6. Darko Vasiljević, Tanja Pučkarić, Dejan Pantelić, Svetlana Savić-Trešvić, Branka Murić, Bratimir Panić, *Uprošteni matematički model zubnog patrljka za analizu*

deformacija i napona, FOTONIKA 2009-teorija i eksperiment u Srbiji, Beograd  
2009, Zbornik apstrakata, p8.

7. Tatjana Pučkar, L. Blaffi, D. Panteli, D. Vasiljević, S. Savić, B. Murić, D. Marković, "Holografska interferometrija u stomatološkoj protetici," XV simpozijum protetičara Srbije, Palić, 12-15. juna 2008, Kratki sadržaji predavanja i postera, p. 44.

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

**M 72**

### **Holografske osobine pululana**

Fizički fakultet, Beograd, (1999)

**M 71**

### **Fizičke osobine difrakcionih rešetaka na novim dihromiranim**

**materijalima** Fizički fakultet, Beograd, (2007)