

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФИЗИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Пошто смо на II седници Наставно-научног Већа Физичког факултета Универзитета у Београду одржаној **24.11.2021.** одређени за чланове Комисије за преглед и оцену докторске дисертације под називом „**Динамика простирања Еиријевих снопова у фоторефрактивним срединама**“ из научне области Нелинеарна фотоника, коју је кандидат Бојана Бокић предала Физичком факултету у Београду дана 22.11.2021. године, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Основни подаци о кандидату

1.1 Биографски подаци

Кандидат Бојана Бокић рођена је у Београду 05.07.1981. Основну школу и гимназију, природно-математички смер, завршила је у Неготину 2000. године. Исте године уписује Електротехнички факултет Универзитета у Београду. Дипломира 2008. године на студијском програму Електротехника и рачунарство – модул Наноелектроника, оптоелектроника и ласерска техника, одбранивши дипломски рад на тему *Примена ласера у медицини – Дијагностичке технике*, чиме стиче звање дипломираног инжењера електротехнике. 2010. године завршава Мастер академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на студијском програму Електротехника и рачунарство – модул Биомедицински и еколошки инжењеринг, одбранивши мастер рад на тему *Примена ласера и других снопних техника у дијагностичке и терапеутске сврхе у биомедицини*.

Од 1.октобра 2010. је запослена у Центру за фотонику Института за физику, као истраживач-приправник у Лабораторији за атомску и квантну оптику, са ангажовањем на пројекту основних истраживања ОИ171038 Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом *Холографске методе генерисања специфичних таласних фронтва за ефикасну контролу кохерентних ефеката у интеракцији атома и ласера*, под руководством др Дејана Пантелића. 2011. године кандидат уписује Докторске академске студије на Физичком факултету Универзитета у Београду, на смеру Квантна оптика и ласери, под менторством др Бранислава Јеленковића. Од 2013-2014. године била је ангажована на билатералном пројекту са Савезном Републиком Немачком под називом *Пропагација и локализација светлости у системима са комплексним фотоничним решеткама* под руководством др Драгане Јовић Савић.

Њена област истраживања је квантна оптика са посебним интересовањем за нелинеарну фотонику и примену комплексне светлости у истраживањима из области физике материјала и оптичких телекомуникација. Резултате свог истраживања публиковала је у шест радова категорије М21, два рада категорије М23, шест саопштења са међународног скупа категорије М33 и М34, и три саопштења са скупа од националног значаја категорије М64.

1.2 Научна активност

Кандидат Бојана Бокић се у свом научном раду бави проблематикама испитивања феномена који се односе на процес интеракције ласерског зрачења и специфичних таласних фронтова са материјалима различитог порекла.

У оквиру пројекта ОИ171038 под називом *Холографске методе генерисања специфичних таласних фронтова за ефикасну контролу кохерентних ефеката у интеракцији атома и ласера* Бојана Бокић је била ангажована на истраживањима фотонских структура биолошког порекла где је испитивана спектрална и просторна селективност нанометарских структура на површини крила лептира *Apatura ilia* и *Apatura iris*. Показано је да крило веома интензивно рефлектује светлост у уском спектралном и угаоном интервалу и даје путоказ за реализацију спектрално и угаоно селективних филтера. Ово истраживање је резултирало радом који је објављен у водећем међународном часопису.

У оквиру истог пројекта Бојана је радила и на експерименту испитивања ефеката фемтосекундног ласерског снопа, таласне дужине из ултраљубичастиог дела спектра и фреквенције 76 MHz, на два типа танких филмова на супстрату силицијума – једнослојном танком филму алуминијума, и вишеслојном танком филму који се састоји од пет алуминијум/титанијум бислојева (укупне дебљине 130 nm). Модификација површина мета је урађена сноповима ниских флуенци и различитим временима озрачавања. Формиране су периодичне површинске наноструктуре, периода око 315 nm и висине 45 nm. Ови експериментални резултати су објављени у водећем међународном часопису.

У оквиру билатералног пројекта са Немачком, под називом *„Пропагација и локализација светлости у системима са комплексним фотоничним решеткама“* Бојана Бокић је радила на експерименту са Еиријевим сноповима.

Главни циљ пројекта био је испитивање пропагације и локализације недифрагујућих снопова, креирање различитих фотонских структура са дефектима или кластерима дефеката као и различитих неуређених и квази-периодичних решетки а у циљу изучавања пропагације и локализације светлости у таквим структурама, и стварања директне везе са процесом процесуирања информација.

Бојана је изучавала, теоријски и експериментално, активну контролу самоубрзања Еиријевих снопова са оптички индукованим таласоводима, који садрже и различите типове дефеката. Испитивања су рађена прво са једнодимензионалним Еиријевим снопом у кристалу литијум баријум ниобата. У кристалу су ласером уписивани различити таласоводи са периодичном променом индекса преламања и одговарајућим дефектима. Разматрала је како позитивни и негативни дефекти утичу на закривљење као и на убрзање зрака. Резултати су показали да са одговарајућом модификацијом индекса преламања, убрзање Еиријевих снопова може бити редуковано до формирања дискретних зрака.

Након истраживања са једнодимензионалним Еиријевим сноповима прелази на истраживања са дводимензионалним Еиријевим сноповима у нелинеарном кристалу стронцијум баријум ниобата.

Испитивала је кохерентну и некохерентну суперпозицију два и четири дводимензионална Еиријева снопа, када су у фази као и када су у различитим фазама. Показала је да за разлику од линеарне суперпозиције, нелинеарна интеракција формира структуре налик солитонима, једно солитарно стање када су снопови у фази и солитарни

пар када су снопови у различитим фазама. У наставку пројекта Бојана је радила и на експерименту са Еиријевим сноповима у фотонским структурама са различитим дефектима.

Након добијених експерименталних резултата, и њиховог поређења са нумеричким резултатима, уследила је обрада резултата као и припрема за публикавање. У оквиру овог пројекта написана су три рада од којих су два приложена и приказана у овој дисертацији.

2. Опис предатог рада

2.1. Основни подаци

Дисертација је урађена под руководством др Бранислава Јеленковића, научног саветника Института за физику у Београду и коменторством др Драгане Јовић Савић, такође научног саветника Института за физику у Београду. Ментор испуњава услове Физичког факултета за руковођење изработом докторске дисертације јер је у научном звању и аутор је великог броја радова из области Квантне оптике и Нелинеарне фотонике који су објављени у врхунским међународним часописима и представљени на међународним и домаћим конференцијама. Дисертација је написана на српском језику на 57 страна, не рачунајући насловну страну, захвалнице, сажетак, садржај, биографију аутора и изјаве. У тексту се налазе 34 слике, а у библиографији је наведено 86 референци. Теза је подељена у 7 поглавља.

2.2. Предмет и циљ рада

Предложена докторска дисертација припада области Нелинеарне фотонике, и бави се изучавањем фундаменталних феномена који су повезани са простирањем дводимензионалних Еиријевих светлосних снопова у нелинеарној фоторефрактивној средини, СБН кристалу допираном церијумом.

Еиријеви снопови представљају прву експериментално проучавану класу самоубрзавајућих оптичких таласа. Први пут се појављују у домену квантне механике 1979. као недисперзивно решење Шредингерове једначине која описује кретање слободне честице коначне масе. Аналогија између Шредингерове једначине и параксијалне таласне једначине била је инспирација за добијање оптичких Еиријевих снопова, који су експериментално реализовани тек 2007. године. Оно због чега су посебно занимљиви су њихове специфичне особине: недифрагујући су снопови, крећу се по закривљеној параболичној путањи, тј. имају способност самоубрзања у трансверзалној равни простирања као и могућност самореконструкције уколико наиђу на препреку. Откриће оптичких Еиријевих снопова отворило је широко поље истраживања потенцијалних примена Еиријевих снопова у различитим областима физике, теоретски и експериментално, почевши од микроманипулације честицама и ћелијама, као оптички распршивачи, ласерске микрообrade материјала, оптичких рутера, аутофокусирајућих снопова, па до ултрабрзих самоубрзавајућих импулса.

Познато је да је контролисање особина пропагације светлости самом светлошћу кључно за реализацију напредних потпуно оптичких технологија. Постоји много начина који се могу користити како би се оне унапредиле. Један од обећавајућих приступа овом циљу који се предлаже у овој дисертацији јесте примена Еиријевих снопова и могућност да

се модулацијом трансверзалног убрзања Еиријевих снопова контролише простирање светлости у фоторефрактивном материјалу.

Истраживање обухвата два циља: 1) проучавање динамике простирања више суперпонираних дводимензионалних Еиријевих снопова распоређених у симетричне конфигурације од два и четири снопа, са истим или различитим фазним дистрибуцијама, у линеарном и нелинеарном режиму као и 2) проучавање простирања појединачног дводимензионалног Еиријевог снопа у оптички индукованој квадратној фотонској решетци са и без оптичких дефеката.

Први циљ се заснива на формирању оптичких солитона, који представљају локализоване структуре које одржавају свој облик балансирајући између ефеката дифракције и нелинеарног самофокусирања. Идеја је да се кохерентном суперпозицијом више Еиријевих снопова модулишу њихова трансверзална убрзања тако да дође до формирања солитона или солитарних структура. За реализацију првог циља кандидат је најпре генерисао Еиријеве снопове, а затим изучавао њихову линеарну и нелинеарну пропацију у фоторефрактивном материјалу. Кренуо је од појединачних снопова, а онда наставио са симетричном комбинацијом два и четири Еиријева снопа различите фазне дистрибуције, с циљем да пронађе ефекте интеракције више снопова и формирање солитарних структура.

Други циљ дисертације се односи на контролисање простирања Еиријевих светлосних снопова помоћу фотонских решетки. Познато је да присуство дискретних фотонских структура у фоторефрактивном материјалу драматично мења динамику пропације светлости. Фотонске решетки су један од начина реализације фотонских кристала и представљају оптичке таласоводе са периодичном променом индекса преламања средине у којима се фотони понашају попут електрона у полупроводнику. Због својих особина погодан су оптички систем за манипулацију и контролу простирања светлости. Фотонске решетки се могу креирати модулацијом индекса преламања средине што укључује директно ласерско уписивање, оптичку литографију или технику бушења. Веома практична метода је техника оптичке индукције у фоторефрактивном материјалу коришћењем недифрагујућих зрака, која ствара трајне, реверзибилне фотонске структуре репрезентоване профилем интензитета недифрагујућег светлосног поља.

За реализацију другог циља, кандидат је техником оптичке индукције формирао квадратну решетку у фоторефрактивном материјалу помоћу дискретног недифрагујућег снопа (добитног суперпозицијом четири раванска таласа), а након уписивања пропацирао претходно генерисани Еиријев сноп кроз уписану решетку. Кандидат је испитивао у којој мери различите јачине квадратне решетки (односно различите вредности индекса преламања у таласоводима решетки) могу да модулишу трансверзално убрзање Еиријевог снопа.

Даље, помоћу технике мултиплексирања, кандидат је некохерентном суперпозицијом Беселовог снопа и недифрагујућег снопа квадратне решетки, формирао квадратну решетку са позитивним/негативним оптичким дефектом у централном таласоводу решетки. Испитивано је како локална промена индекса преламања утиче на динамику Еиријевог снопа.

Први експеримент је нешто једноставнији од другог. Светлост из ласера се шаље на просторни модулатор светлости на ком је генерисана фаза жељеног Еиријевог светлосног

снопа или суперпозиције више Еиријевих снопова, који се након проласка кроз оптичке елементе шаље на кристал. Померањем камере и макроскопског објектива могуће је снимање излазне стране кристала како би се испитало да ли је зрак током простирања остао непромењен. Други експеримент је нешто комплекснији јер се паралелно уписује решетка техником оптичке индукције и ствара пробни Еиријев снап који се простира кроз решетку.

За реализацију свих наведених циљева развијене су одговарајуће нумеричке методе као и експерименталне поставке за сваку од наведених тематика. Нумерички резултати били су од велике користи за бржу и ефикаснију реализацију експеримената, пошто су захваљујући добром нумеричком апарату пронађени услови под којима је било могуће реализовати жељене експерименте.

2.3. Публикације чији су резултати приказани у дисертацији

На основу истраживања изведених у оквиру докторске дисертације објављена су два рада у водећим међународним часописима М21 (IF: **2.777**, **3.669**), као и једно саопштење са међународног скупа штампано у целини М33.

У тези су обухваћени резултати следећих радова, објављених у водећим међународним часописима (М21):

1. Falko Diebel, **Војана М. Бokić**, Martin Boguslawski, Aleksandra Piper, Dejan V. Timotijević, Dragana M. Jović, Cornelia Denz, „*Control of Airy-beam self-acceleration by photonic lattices*”, Physical Review A **90** br. 3 (2014).
DOI: 10.1103/PhysRevA.90.033802; **ISSN:** 2469-9934; **IF:** 2.777; **Citati:** 20 citata prema bazi SCOPUS;
2. Falko Diebel, **Војана М. Бokić**, Dejan V. Timotijević, Dragana M. Jović Savić, Cornelia Denz, “*Soliton formation by decelerating interacting Airy beams*”, Optics Express **23**, br. 19, str. 24351-24361, (2015).
DOI: 10.1364/OE.23.024351; **ISSN:** 1094-4087; **IF:** 3.669; **Citati:** 34 citata prema bazi SCOPUS;

2.4 Преглед научних резултата изложених у дисертацији

Ова докторска дисертација написана је на 57 страна, садржи 7 поглавља и 86 референци.

У уводном поглављу дат је преглед досадашњих резултата у области комплексне светлости и нелинеарне фотонике повезаних са недифрагујућим сноповима уопште а посебно у вези са самоубрзавајућим Еиријевим сноповима као посебном класом нелинеарно пропагирајућих недифрагујућих снопова.

У другом поглављу описан је детаљно концепт недифрагујућих снопова, а посебно класа Еиријевих снопова. Почевши од недисперзивног решења Шредингерове једначине у домену квантне механике и аналогije са параксијалном таласном једначином долази се до

реализације квази-недифрагујућих оптичких Еиријевих снопова у једној а затим и у две димензије.

У трећем поглављу описан је концепт фотонских структура са посебним освртом на оптички индуковане фотонске решетке и технику оптичке индукције која користи концепт недифрагујућих снопова. Дат је и кратак увид на значај постојања дефеката у фотонској структури и могућности које нам таква структура пружа за манипулацију светлошћу, као и метод мултиплексирања којим се техником оптичке индукције помоћу некохерентне суперпозиције више недифрагујућих снопова могу реализовати оптички дефекти у дводимензионалним оптички индукованим фотонским решеткама.

У четвртном поглављу приказан је теоријски модел за описивање и моделовање пропагације дводимензионалног Еиријевог снопа у нелинеарном материјалу. Теоријски модел обухвата пропагацију више Еиријевих снопова кроз нелинеарни материјал као и пропагацију појединачног дводимензионалног Еиријевог снопа кроз оптички индуковану квадратну фотонску решетку у нелинеарном материјалу. Ово поглавље садржи и објашњење фоторефрактивног ефекта и модулације индекса преламања у фоторефрактивном материјалу стронцијум баријум ниобата (СБН). Након тога дат је детаљнији увид у саму технику оптичке индукције и описан нумерички модел за моделовање линеарног и нелинеарног простирања Еиријевих снопова кроз СБН кристал са и без уписане фотонске структуре.

У петом поглављу приказане су експерименталне методе за испитивање динамике простирања Еиријевог снопа у фоторефрактивним срединама. Поглавље је подељено на два дела. Први део се односи на испитивање линеарне и нелинеарне интеракције више суперпонираних дводимензионалних Еиријевих снопова у фоторефрактивном СБН кристалу. Други део се односи на испитивање динамике простирања једног дводимензионалног Еиријевог снопа кроз оптички индуковану фотонску решетку са и без дефеката.

У шестом поглављу приказани су резултати експерименталног и теоријског истраживања. Ово поглавље је такође подељено на више целина. У првој целини дати су резултати линеарне интеракције два и четири суперпонирани Еиријева снопа. У случају линеарне интеракције два снопа када су снопови у фази услед конструктивне интерференције долази до формирања фокуса у пресеку трајекторија два снопа. Када снопови нису у фази долази до вертикалне сепарације узроковане деструктивном интерференцијом. У оба случаја могу се јасно идентификовати параболне трајекторије снопова. Код испитивања линеарне интеракције четири суперпонирани Еиријева снопа ситуација је слична са разликом што овде долази до формирања јачег фокуса јер је сада у питању интерференција четири снопа. У другој целини дати су резултати нелинеарне интеракције два и четири суперпонирани Еиријева снопа. У случају нелинеарне интеракције повећавајући снагу пробног снопа можемо видети прелаз од линеарне интерференционе слике до добро локализованог солитарног стања за веће вредности нелинеарности. У случају када су фазе снопова померене за π , не долази до спајања главних лобова већ се услед деструктивне интерференције јављају два локализована солитарна стања. У случају нелинеарне интеракције четири снопа, када су снопови у фази, ситуација је иста као и код интеракције два снопа. Ситуација је тотално другачија када су снопови померених фаза. Насупрот осталим случајевима овде не долази до формирања солитарних стања. Пошто су сва четири снопа различитих фаза у овом случају не долази до довољно великог интезитета који би услед интерференције могао да формира солитарно

стање. Код испитивања простирања појединачног Еиријевог снопа у кристалу са уписаном фотонском решетком добијени су следећи резултати. Како модулација индекса преламања решетке расте интеракција Еиријевог снопа са решетком постаје јача и као последица тога долази до успоравања Еиријевог снопа. У зависности од јачине решетке јављају се различите дискретне структуре све док са појачањем решетке не дође до комплетног потискивања убрзања Еиријевог снопа. У случају дефеката у једном каналу фотонске решетке, ситуација је следећа. Јачина дефеката као и јачина фотонске решетке драматично утичу на облик и трансверзално убрзање Еиријевог снопа. У случају позитивног дефекта долази до повећања локализације у том каналу решетке док у случају негативног дефекта долази до делокализације поља Еиријевог снопа.

У последњем поглављу сумирани су резултати истраживања и њихова потенцијална примена у другим сродним областима, као и главни закључци.

3. Списак публикација кандидата

Радови у водећем међународном часопису (M21):

- D. Pantelić, S. Ćurčić, S. Savić-Šević, A. Korać, A. Kovačević, B. Ćurčić, and **B. Bokić**, “*High angular and spectral selectivity of purple emperor (Lepidoptera: Apatura iris and A. ilia) butterfly wings*“, Optics Express **19**, 5817 (2011).
DOI: 10.1364/OE.19.005817
ISSN: 1094-4087; **IF:** 3.669; **Citati:** 15 citata prema bazi SCOPUS;
- Nemanja M. Lučić, **Bojana M. Bokić**, Dušan Ž. Grujić, Dejan V. Pantelić, Branislav M. Jelenković, Aleksandra Piper, Dragana M. Jović, Dejan V. Timotijević, „*Defect-guided Airy beams in optically induced waveguide arrays*“, Physical Review A **88**, br. 6 (2013).
DOI: 10.1103/PhysRevA.88.063815
ISSN: 2469-9934; **IF:** 2.777; **Citati:** 9 citata prema bazi SCOPUS;
- Falko Diebel, **Bojana M. Bokić**, Martin Boguslawski, Aleksandra Piper, Dejan V. Timotijević, Dragana M. Jović, Cornelia Denz, „*Control of Airy-beam self-acceleration by photonic lattices*“, Physical Review A **90** br. 3 (2014).
DOI: 10.1103/PhysRevA.90.033802
ISSN: 2469-9934; **IF:** 2.777; **Citati:** 20 citata prema bazi SCOPUS;
- Falko Diebel, **Bojana M. Bokić**, Dejan V. Timotijević, Dragana M. Jović Savić, Cornelia Denz, “*Soliton formation by decelerating interacting Airy beams*“, Optics Express **23**, br. 19, str. 24351-24361, (2015).
DOI: 10.1364/OE.23.024351
ISSN: 1094-4087; **IF:** 3.669; **Citati:** 34 citata prema bazi SCOPUS;
- Aleksander G. Kovačević, Suzana M. Petrović, **Bojana M. Bokić**, Biljana M. Gaković, Miloš T. Bokorov, Borislav Z. Vasić, Radoš B. Gajić, Milan S. Trtica, Branislav M. Jelenković, „*Surface nanopatterning of Al/Ti multilayer thin films and Al single layer by a low-fluence UV femtosecond laser beam*“, Applied Surface Science **326**, str. 91-98 (2015).
DOI: 10.1016/j.apsusc.2014.10.180

ISSN: 0169-4332; IF: 6.182; Citati: 19 citata prema bazi SCOPUS;

- D. Mara, F. Artizzu, J. Goura, M. Jayendran, **B. Bokić**, B. Kolaric, T. Verbiest and R. V. Deun, „*Molecular dysprosium complexes for white-light and near-infrared emission controlled by the coordination environment*“, Journal of Luminescence **243**, 118646, (2022).
DOI: 10.1016/j.jlumin.2021.118646
ISSN: 0022-2313; IF: 3.599; Citati: 0 citata prema bazi SCOPUS;

Радови у међународном часопису (M23):

- Monika M. Živković, Mileša Ž. Srećković, Tomislav M. Stojić, **Bojana M. Bokić**, „*Influence of electromagnetic and nuclear radiation in medicine for therapy and diagnosis through processes, facts and statistical analysis*“, Nuclear Technology and Radiation Protection 32, br.1, pp. 91-98, (2017).
DOI: 10.2298/NTRP1701091Z
ISSN: 1451-3994; IF: 1.057; Citati: 1 citat prema bazi SCOPUS;
- M. Remy, M. Cormann, W. Kubo, **B. Bokic**, Y. Caudano and B. Kolaric, „*Transmission of entangled photons studied by quantum tomography: do we need plasmonic resonances?*“, Journal of Physics Communications, **3**, 065011, (2019).
DOI: 10.1088/2399-6528/ab292f; Citati: 0 citata prema bazi SCOPUS;

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

- **Bojana M. Bokić**, Falko Diebel, Dejan V. Timotijević, Aleksandra Piper, Martin Boguslawski, Dragana M. Jović, Cornelia Denz, „*Airy beams propagation in optically induced photonic lattices*“, Nonlinear Optics And Its Applications VIII; And Quantum Optics III, vol. 9136 (SPIE), Brussels, Belgium, April 14-16, (2014).

Саопштења са међународног скупа штампано у изводу (M34):

- M. Srećković, Ž. Tomić, Z. Fidanovski, S. Ostojić, P. Jovanić, Lj. Vulićević, A. Bugarinović, and **B. Bokić**, „*The correlation between the initial ceramic particles and final products*“, 1st Conference of the Serbian Ceramic Society, Belgrade, Serbia, March 17-18. (2011).
- Nemanja M. Lučić, **Bojana M. Bokić**, Dušan Ž. Grujić, Dejan V. Pantelić, Branislav M. Jelenković, Darko M. Vasiljević, Dejan V. Timotijević, Aleksandra Piper, Dragana M. Jović, „*Defect controlled Airy beam acceleration in optically induced waveguide arrays*“, PHOTONICA 2013, IV international School and Conference on Photonics, Beograd, Srbija, Avgust 26-30. (2013).
- Nemanja M. Lučić, **Bojana M. Bokić**, Dušan Ž. Grujić, Dejan V. Pantelić, Branislav M. Jelenković, Aleksandra Piper, Dragana M. Jović, Dejan V. Timotijević, „*Guiding of Airy Beams with Optically Induced Waveguide Arrays in the Nonlinear Crystal*“, 16th International Conference On Transparent Optical Networks (ICTON), Graz, Austria, July 06-10. (2014).

- Nemanja M. Lučić, **Bojana M. Bokić**, Dušan Z. Grujić, Dejan V. Pantelić, Branislav M. Jelenković, Aleksandra Piper, Dragana M. Jović, Dejan V. Timotijević, „*Airy beam propagation along one dimensional optically induced photonic lattice with defect*“, Oasis 5th Conference and Exhibition on Optics and Electro-Optics, MEDINANO, pp. 74-74, Izrael, March 03-04. (2015).
- M. Remy, **B. Bokić**, M. Cormann, W. Kubo, Y. Caudano, and B. Kolaric, „*Survival of quantum entanglement in transmission without plasmonic resonance*“, 26th Central European Workshop on Quantum Optics, Paderborn University, Germany, June 3–7, (2019).

Саопштења са скупа националног значаја штампано у изводу (M64):

- M. Srećković, S. Polić-Radovanović, B. Timotijević, M. Timotijević, N. Borna, M. Živković, M. Dukić, and **B. Bokić**, „*Laseri, palimpsest i kulturna baština*,“ Fotonika 2010, Institut za fiziku (Beograd), 21-23. aprila (2010).
- S. Polić-Radovanović, M. Srećković, B. Timotijević, M. Timotijević, V. Rajković, R. Radovanović, and **B. Bokić**, „*The role of microscopy in the evaluation of the authenticity of the material of cultural heritage*,“ 4th Serbian Congress for Microscopy, Belgrade, Serbia, October 11-12. (2010).
- **B. Bokić**, „*Interakcija femtosekundnog laserskog impulsa sa materijalom - holografski pristup*,“ Četvrta radionica fotonike (2011), Kopaonik, 2-6. marta (2011).

4. Провера оригиналности докторске дисертације

...

5. Закључак

На основу изложеног, комисија закључује да резултати кандидата Бојане Бокић приказани у оквиру ове докторске дисертације представљају оригиналан и значајан научни допринос у области нелинеарне фотонице. Из области дисертације кандидат има два објављена рада у водећим међународним часописима, категорије M21. Сходно томе, комисија предлаже Наставно-научном већу Физичког факултета Универзитета у Београду да одобри јавну одбрану тезе:

"Динамика простирања Еиријевих снопова у фоторефрактивним срединама"
(*"Dynamics of Airy beams propagation in photorefractive media "*)

Београд, _____

Комисија:

др Братислав Обрадовић, редовни професор
Физичког факултета у Београду

др Ђорђе Спасојевић, редовни професор
Физичког факултета у Београду

др Горан Попарић, редовни професор
Физичког факултета у Београду

др Драгана Јовић Савић, научни саветник
Института за физику у Београду

др Бранко Коларић, научни саветник
Института за физику у Београду