

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидаткиње Ане Радосављевић

Одлуком 5001/012-3 бр. од 16.07.2015. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидаткиње Ане Радосављевић под насловом

„Простирање светлости кроз комплексне системе спрегнутих таласовода“

После прегледа достављене Дисертације и других пратећих материјала и разговора са Кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

01.10.2014. године – Кандидаткиња Ана Радосављевић је пријавила тему под насловом „Простирање светлости кроз комплексне системе спрегнутих таласовода“ за израду докторске дисертације.

07.10.2014. године – Комисија за студије трећег степена разматрала је предлог теме за израду докторске дисертације и предлог Комисије за оцену подобности теме и кандидата упутила Наставно-научном већу на усвајање.

06.11.2014. године – Наставно-научно веће Електротехничког факултета именовало је Комисију за оцену услова и прихватање теме кандидаткиње у саставу:

др Јелена Радовановић, ванредни професор, Електротехнички факултет у Београду

др Милан Илић, ванредни професор, Електротехнички факултет у Београду

др Горан Глигорић, научни сарадник, Институт за нуклеарне науке Винча

За ментора је именован др Љупчо Хаџиевски, научни саветник Института за нуклеарне науке Винча.

23.12.2014. године – Наставно-научно веће Електротехничког факултета усвојило је Извештај комисије за оцену услова и прихватање теме кандидата.

09.02.2015. године – Веће научних области техничких наука дало је сагласност на предлог теме докторске дисертације под насловом „Простирање светлости кроз комплексне системе спрегнутих таласовода“. (Број одлуке 61206-390/2-15 од 09.02.2015. године).

01.07.2015. године – Предата је докторска дисертација на преглед и оцену.

06.07.2015. године – Комисија за студије трећег степена потврдила је испуњеност потребних услова за подношење предлога Наставно-научном већу Електротехничког факултета за формирање Комисије за преглед и оцену докторске дисертације.

16.07.2015. године – Наставно-научно веће Факултета именовало је Комисију за преглед и оцену докторске дисертације (бр. Одлуке 5001/012-3 од 16.7.2015. године) у саставу:

др Љупчо Хаџиевски, научни саветник, Институт за нуклеарне науке Винча
др Јелена Радовановић, ванредни професор, Електротехнички факултет у Београду
др Витомир Милановић, професор емеритус, Електротехнички факултет у Београду
др Горан Глигорић, научни сарадник, Институт за нуклеарне науке Винча
др Пеђа Михаиловић, ванредни професор, Електротехнички факултет у Београду

1.2. Научна област дисертације

Предмет дисертације је простирање светлости кроз комплексне системе сачињене од спрегнутих таласовода, као и проучавање феномена који се при томе јављају. Овакви системи спрегнутих таласовода представљају познате оптичке системе за манипулисање и контролу простирања светлости и припадају модерној научној области фотоника, при чему посебно имају примену у дисциплинама које се баве интегрисаном оптиком и оптичким комуникацијама. Поред тога, овакви системи су због добре контроле параметара и услова експеримента, погодни и за изучавање феномена, попут нелинеарних локализованих модова, Андерсонове локализације, Блохових осцилација и слично, а који су генерално одлика комплексних система, не нужно само оптичких. У оквиру ове дисертације обрађене су једнодимензионе линеарне и нелинеарне решетке, и то неуређене, квазипериодичне, и оне са градијентним трансверзалним профилем индекса преламања између таласовода, у којима се ови феномени јављају. Основне методе коришћене у тези су нумеричко моделовање оваквих система и то за параметре подешене тако да одговарају експериментално реалној поставци заснованој на таласоводима уписаним у литијум-ниобату, фоторефрактивном материјалу који има велики значај у интегрисаној и нелинеарној оптици, као и у оптичким комуникацијама. Поред самог проучавања феномена у оквиру дисертације је приказано и како се ови феномени могу користити за контролу и манипулисање светлосним сноповима.

Ментор дисертације је др Љупчо Хаџиевски, научни саветник у Институту за нуклеарне науке Винча, који има богато истраживачко искуство у области физике комплексних средина и нелинеарне оптике. Поред тога, др Љупчо Хаџиевски је вођа више научних пројеката, са преко 70 радова у међународним часописима са SCI листе, као и преко 30 радова презентованих на различитим међународним конференцијама, од чега девет по позиву.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Ана Радосављевић је рођена 12.05.1988. године у Београду, где је завршила основну и средњу школу. Након завршене средње школе уписала је Електротехнички факултет Универзитета у Београду 2007. године, где је и дипломирала 2011. године са просечном оценом 9,36 на Одсеку за Физичку електронику, смер Наноелектроника, оптоелектроника и ласерска техника, на теми "Формирање и електронска структура квантних тачака". Исте године уписала је дипломске академске (мастер) студије на смеру Наноелектроника, оптоелектроника и ласерска техника, које је завршила одбраном мастер рада "Анализа апсорпционих особина полупроводничких наноструктура на бази кубног GaN/AlGaIn за примене у детекцији инфрацрвеног зрачења" 2012. године са просечном оценом 10. Од јануара 2013. године запослена је као истраживач приправник у Институту за нуклеарне науке "Винча", у Лабораторији за атомску физику, где је у новембру исте године унапређена у звање истраживача сарадника.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Дисертација је написана на 102 стране куцаног текста са 29 слика. Садржи насловну страну, изразе захвалности, кратак резиме рада на српском и енглеском језику, садржај, шест глава, два прилога и списак коришћене литературе, који обухвата 105 библиографских референци. Поглавља су насловљена са: 1. Увод, 2. Неуређене фотонске решетке, 3. Квазипериодичне фотонске решетке, 4. Фотонске решетке са градијентом трансверзалног профила индекса преламања, 5. Контролисање простирања светлости кроз комплексне фотонске решетке и 6. Закључак.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У уводу је дат кратак преглед система спрегнутих таласовода, односно једнодимензионих фотонских решетки. Приказане су основне одлике ових решетки, као и модели на основу којих се описује простирање светлости кроз њих. Објашњено је како се у оваквим системима могу реализовати неуређене, квазипериодичне и решетке са градијентом трансверзалног профила индекса преламања, и какве то све ефекте може имати на простирање светлости кроз њих, како у линеарном тако и нелинеарном случају. У оквиру уводног дела дефинисани су јасно предмет и циљ истраживања, тј. како ови ефекти који се јављају у комплексним фотонским решеткама могу бити искоришћени за манипулисање и контролу простирања светлости. На крају увода дат је преглед структуре дисертације.

У глави 2 описане су неуређене фотонске решетке. На почетку је дат кратак историјски осврт о проучавању неуређених система у електронским системима и Андерсоновој локализацији која се у њима јавља као последица интерференције таласа након вишеструких расејања на случајним дефектима. Затим је дат преглед досадашњих резултата овог феномена посматраног у оптичким системима, са неуређеним решеткама. Указано је на предности како експерименталног, тако и теоријског проучавања Андерсонове локализације баш у оваквим системима. Објашњени су начини на које се све може увести неуређеност у фотонским решеткама, како изгледају њихови одговарајући зонски спектри и дефинисане одговарајуће величине које се могу користити за карактеризацију простирања светлости. У другом делу главе 2 разматран је конкретан модел неуређене једнодимензионе фотонске решетки засноване на литијум-ниобату. Нумерички је демонстрирано како Андерсонова локализација зависи од степена неуређености. Показано је да у случају постојања неуређености и дуж правца простирања светлости долази до нарушавања Андерсонове локализације и могућности хипер-транспорта, тј. бржег ширења снопа и од оног услед дискретне дифракције у регуларној периодичној структури. С обзиром на могућност нелинеарног одзива литијум-ниобата у случају када је интензитет светлости довољно велик, на крају главе 2 разматрано је и шта се дешава са снопом светлости у неуређеној решетки када се укључе и нелинеарни ефекти.

Глава 3 се бави квазипериодичним решеткама, као посебним видом неуређених решетки. Након теоријских основа и прегледа резултата оваквих система реализованих у фотонским решеткама, демонстрирано је и да се на моделу, заснованом на реализацији овакве структуре на литијум-ниобату, може дефинисати праг за локализацију светлости условљен дубином квазипериодичне решетки. Нумеричке добијене вредности за праг слажу се са теоријским предвиђањима. У оквиру ове главе разматрано је и како нелинеарност утиче на локализацију у оваквим квазипериодичним системима. За потребе карактеризације простирања светлости у квазипериодичним системима, коришћене су исте величине дефинисане већ у оквиру главе 2, за неуређене решетке.

У глави 4 представљене су једнодимензионе фотонске решетке са градијентом трансверзалног индекса преламања. На самом почетку дат је преглед основних одлика оваквих система и уведен концепт Блохових осцилација. Затим је нумерички моделована оваква решетка, бирајући вредности параметара који би одговарали њеној евентуалној реализацији у кристалима литијум-ниобата. Нумерички добијена зависност амплитуде Блохових осцилација од градијента индекса преламања у потпуности је у складу са теоријским предвиђањима. На крају главе 4 демонстрирано је какав утицај на Блохове осцилације могу да имају евентуално додатно присуство неуређености и нелинеарности.

Глава 5 обједињује претходно изнета сазнања о различитим комплексним решеткама у претходне три главе, а све у циљу њиховог коришћења за контролу простирања светлости. У оквиру ове главе проучаване су композитне решетке, настале спајањем више комплексних решетки различитих параметара. Нумерички је показано да се одабиром параметара, типова и дужине решетки које сачињавају дату композитну структуру, може на контролисан начин управљати простирањем оптичког снопа, односно његовим мултиплексирањем, демултиплексирањем, дељењем и преусмеравањем. Ово указује на могућност примене оваквих решетки у будућим свеоптичким комуникационим мрежама.

У последњој глави сумирани су сви резултати, указано је на значај комплексних решетки, као и њихову евентуалну примену за контролу простирања оптичког снопа. Такође, дате су и смернице и даљи правци могућих истраживања у оваквим системима.

У оквиру дисертације налазе се и два прилога. У прилогу А је на сажет начин дат преглед о литијум-ниобату и његовом сатурационом нелинеарном одзиву, као материјалу за који је показано да би се могао да се користи за реализацију одговарајућих комплексних фотонских решетки. У прилогу Б су изложене основе нумеричке спектралне методе раздвојених корака која је коришћена за потребе решавања нелинеарних парцијалних диференцијалних једначина којима је описано простирање светлости кроз посматране оптичке структуре.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Велики део преноса и обраде различитих информација заснован је данас на оптичким сигналимa. Захтеви за брзим преносом, обрадом и високим степеном интеграције условили су развој различитих фотонских решетки. Овом је допринео и релативно јефтин, добро контролисан и лак начин обраде оптичких материјала. Један од атрактивних материјала за примену у интегрисаној оптици је и литијум-ниобат, материјал који је послужио као основа моделовање свих комплексних решетки представљених у оквиру ове дисертације. Поред саме могућности примене комплексних решетки за манипулисање и управљање простирањем светлости, једноставност и могућност добре контроле експерименталних параметара, условила је да се и познати феномени из физике чврстог стања, попут Андерсонове локализације и Блохових осцилација, тренутно углавном проучавају на њима.

У оквиру ове тезе, поред испитивања ових феномена у комплексним фотонским решеткама, дат је конкретан предлог реализације неуређених, квазипериодичних и решетки са градијентим трансверзалним индексом преламања на бази данас врло атрактивног оптичког материјала - литијум-ниобата. Свеобухватна анализа ових решетки, резултати и закључци потврђују могућност посматрања Андерсонове локализације и Блохових осцилација, као и утицај нелинеарности на њих, у фотонским решеткама реализованим на кристалу литијум-ниобата. Питање утицаја нелинеарности на ове видове локализација једно

је од отворених и веома актуелних питања у данашњој физици која се бави проучавањем комплексних система.

Поред тога, у дисертацији је изложен и оригинални концепт примене композитних решетака састављених од више фотонских решетки различитих карактеристика, а све у циљу контролисања и манипулисања светлосним сноповима. Добијени резултати јасно указују да се одговарајућом комбинацијом фотонских решетки заснованих на литијум-ниобату, њиховим параметрима и дужинама, може вршити контролисано управљање светлости, што омогућава евентуалну примену оваквих структура као елемената будућих свеоптичких мрежа.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Током израде дисертације кандидаткиња је детаљно истражила постојећу релевантну литературу и коректно навела радове који су у вези са темом дисертације. Наведено је укупно 105 библиографских референци. Литература садржи најновије радове релевантне за проблематику проучавану у дисертацији, као и радове чији је аутор или коаутор кандидаткиња.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

Методологија истраживања у оквиру приложене докторске дисертације састојала се у следећем:

- Детаљно је проучена литература о феноменима попут Андерсонове локализације и Блохових осцилација, као и о самим фотонским решеткама и одговарајућим статистичким величинама које се користе за карактеризацију понашања комплексних система.
- Дат је преглед досадашњих резултата, како експерименталних тако и теоријских, у вези са неуређеним, квазипериодичним и решеткама са трансверзалним градијентом индекса преламања.
- Одрађена је одговарајућа теоријска анализа посматраних система у нешто једноставнијој апроксимацији слабо спрегнутих таласовода (coupled mode theory).
- Извршено је одговарајуће моделовање простирања светлости у комплексним решетакама уписаним у фоторефрактивним материјалима системом нелинеарних парцијалних диференцијалних једначина. Параметри су бирали тако да одговарају евентуалној експерименталној реализацији фотонских решетака у литијум-ниобату.
- Развијени су у програмском језику FORTRAN одговарајући кодови засновани на нумеричкој спектралној методи раздвојених корака за потребе решавања нелинеарних парцијалних диференцијалних
- Резултати су посматрани критички и упоређивани са оним из литературе. Донети закључци су адекватни.

Примењена методологија у потпуности одговара стандардима научно-истраживачког рада и довела је до одговарајућих резултата заснованих на експериментално остваривим системима. Добијени резултати су адекватно образложени и дискутовани.

3.4. Применљивост остварених резултата

У дисертацији су преложене комплексне фотонске решетке уписане у одговарајући фоторефрактивни кристал литијум-нибата, као основа за проучавање феномена попут Андерсонове локализације и Блохових осцилација, као и одговарајућег утицаја нелинеарности на њих. Одговарајући параметри у систему су бирани тако да у попуности одговарају оним остваривим у пракси.

Поред тога показано је да је, крећући се у границама експериментално остваривих система, могуће направити одговарајуће композитне структуре којима се може вршити просторно мултиплексирање, преусмеравање и дељење улазног оптичког снопа, а што може бити употребљено у одговарајућим свеоптичким мрежама за обраду и пренос сигнала.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Кандидаткиња је у дисертацији показала способност да научни проблем сагледа систематично и са више аспеката, као и да правилно процени релевантност добијених резултата. Овладала је научно-истраживачком методологијом и оспособила се за самосталан рад и за рад у истраживачком тиму. До сада је публиковала два рада у врхунским међународним часописима M21, као и три у водећим међународним часописима M22 и један у међународном часопису M23. Током рада на докторату имала је прилику да учествује на више домаћих и међународних конференција, где је показала да је научила да јасно изложи и дискутује своје и туђе резултате.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

У тези се могу могу издвојити јасно следећи научни доприноси:

- 1) Сprovedено је детаљно истраживање простирања светлости кроз фотонске неуређене, квазипериодичне и решетке са трансверзалним градијентом индекса преламања. Показано је да се у оваквим системима могу посматрати феномени попут Андерсонове локализације и Блохових осцилација, као и сам утицај нелинеарности на њих, што представља једно од отворених питања из области физике комплексних система.
- 2) Предложена је и нумеричким симулацијама демонстрирана могућност конкретне реализација оваквих решетки у литијум-ниобату.
- 3) Утврђено је да се коришћењем композитних решетки, састављених од више комплексних различитих параметара и дужина надовезаних једна на другу, може на контролисан начин управљати и манипулисати светлосним сноповима. Ово може послужити за прављење различитих оптичких елемената у будућим свеоптичким мрежама.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Питање утицаја нелинеарности на нарушавање Андерсонове локализације, као и Блохових осцилација једно је од отворених и актуелних питања данашње физике. Допринос 1) је значајан јер се кроз развијене моделе у дисертацији могу посматрати утицаји неуређености, квазипериодичности и градијента индекса преламања у фотонским

решеткама, у присуству и без утицаја нелинеарности. Такође, избор параметара је вршен тако да одговара конкретним могућим реализацијама комплексних фотонских решетки у литијум-ниобату тако да се допринос тезе 2) огледа и у подацима и резултатима који могу бити од користи приликом експерименталне поставке проблема, а чиме се отвара могућност директне потврде нумерички добијених резултата и предвиђања.

Допринос 3) указује да се феномени Андерсонове локализације, Блохових осцилација, у и без присуства нелинеарности могу искористити за контролisanje и управљање светлосних снопова. Наиме, показано је да се предложене композитне решетки, погодним избором параметара, могу искористити за просторно мултиплексирање, преусмеравање и дељење улазног оптичког снопа. Ово отвара пут за коришћење оваквих структура као елемената који се могу користити за обраду и пренос светлосних сигнала у оптичким комуникацијама.

Научни доприноси ове тезе потврђени су позитивним рецензијама и објављивањем резултата у међународним научним часописима са SCI листе.

4.3. Верификација научних доприноса

Током своје досадашње научне каријере Ана Радосављевић је објавила два рада у врхунским међународним часописима са SCI листе (M21), три у истакнутим међународним часописима категорије M22 и један у међународном часопису категорије M23. Оба рада у врхунским часописима [1,2], као и један од оних из истакнутих часописа [3] представљају део основних резултата истраживања изложених у докторској дисертацији. Поред тога, кандидаткиња је излагала своје резултате на три међународне конференције, као и на једној домаћој. Доприноси са конференција су публиковани у два рада у зборницима радова са међународне конференције (M33), осам у збирци апстраката са међународних конференција (M34), као и један у зборнику апстраката са домаће конференције (M64).

Категорија M21:

1. **Radosavljević, A., Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M., Milović, D.:** Light propagation management by disorder and nonlinearity in one-dimensional photonic lattices,- *Journal of Optical Society of America B*, vol. 30, no. 8, pp. 2340-2347, 2013 (**IF=1.97**) (ISSN 0740-3224) DOI: 10.1364/JOSAB.30.002340.

2. **Radosavljević, A., Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M.:** Control of light propagation in one-dimensional quasi-periodic nonlinear photonic lattices,- *Journal of Optics*, vol. 16, no. 2, pp. 025201-025209, 2014 (**IF=2.059**) (ISSN 2040-8978) DOI: 10.1088/2040-8978/16/2/025201.

Категорија M22:

1. **Radosavljević, A., Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M.:** Manipulation of light beam propagation in one-dimensional photonic lattices with linear refractive index profile,- *Optics Communications*, vol. 335, no. 2, pp. 194-198, 2015 (**IF=1.452**) (ISSN 0030-4018) DOI:10.1016/j.optcom.2014.09.035.

2. **Kuzmanović, S., Stojanović-Krasić, M., Milović, D., Radosavljević, A., Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M.:** Defect induced wave-packet dynamics in linear one-dimensional photonic lattices,- *Physica Scripta*, vol. 90, no. 2, pp. 025505-025511, 2015 (**IF=1.126**) (ISSN 0031-8949) DOI: 10.1088/0031-8949/90/2/025505.

3. **Radosavljević, A., Radovanović, J., Milanović, V.:** Optimization of cubic GaN/AlGaN quantum well-based structures for intersubband absorption in the infrared spectral range, - *Solid State*

Communications, vol. 182, pp. 38-42, 2014 (IF=1.897) (ISSN 0038-1098)
DOI:10.1016/j.ssc.2013.12.006.

Kategorija M23:

1. **Radosavljević, A.**, Radovanović, J., Milanović, V.: "Optimization of cubic GaN/AlGaIn based quantum wells for application to tunable mid-infrared photodetectors," - *Optical and Quantum electronics*, vol. 47, pp. 865-872, 2015 (IF=0.987) (ISSN 0306-8919) DOI 10.1007/s11082-014-0016-y.

Kategorija M33:

1. **Radosavljević, A.**, Radovanović, J., Milanović, V.: "Optimizacija planarnih nanostrukture na bazi kubnog GaN/AlGaIn za primenu u IC oblasti spectra pomoću Genetskog Algoritma" - *Proceeding of 20th Telecommunication Forum (TELFOR)*, Beograd, pp. 1123 - 1126, 2012.

2. **Radosavljević, A.**, Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M.: "Light propagation management in complex photonic lattices"- *Spatiotemporal complexity in nonlinear optics*, Lake Como School of Advances Studies, 31 August - 4 September 2015, Como, Italy.

Kategorija M34:

1. **Radosavljević, A.**, Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M.: "Light localization in quasi-periodic nonlinear photonic lattices", -*IV International School and Conference on Photonics-Photonica2013*, Book of Abstracts, pp. 62, Belgrade, Serbia, 2013 (ISBN 978-86-82441-36-6)

2. **Radosavljević, A.**, Gligorić, G.: "Light localization in quasi-periodic photonic lattices with saturable nonlinearity", *546th WE-Heraeus-Seminar: Light in disordered media*, Book of Abstracts, Bad Honnef, Germany, 2013.

3. Gligorić, G, **Radosavljević, A.**: "Management of light propagation and nonlinearity in one-dimensional photonic lattices", *546th WE-Heraeus-Seminar: Light in disordered media*, Book of Abstracts, Bad Honnef, Germany, 2013.

4. **Radosavljević, A.**: "Towards all optical light beam propagation control along one dimensional photonic lattices", *International workshop on Control of light and matter wave propagation and localization in photonic lattices*, Linköping, Sweden, 2014.

5. Kuzmanović, S., Stojanović-Krasić, M., Milović, D., **Radosavljević, A.**, Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M.: "Light propagation in cavity formed by nonlinear defect and interface between two different linear waveguide arrays", -*Advanced Photonic Congress*, Barcelona, Spain, 2014.

6. **Radosavljević, A.** Daničić, A., Petrovic, J., Maluckov, A., Hadžievski, Lj.: "Directional coupler based on open and closed waveguide arrays", - *Kickoff Workshop COST Action 1403- Nanoscale Quantum Optics*, Belgrade, Serbia, 2015.

7. **Radosavljević, A.**, Daničić, A., Petrovic, J., Maluckov, A., Hadžievski, Lj., Rubenchik A., Turitsyn, S.: "On high power dynamically stable vortices in multicore optical fiber", - *V International School and Conference on Photonics-Photonica2015*, Book of Abstracts, pp. 71, Belgrade, Serbia, 2015 (ISBN 978-86-7306-131-3).

8. Beličev, P. P., Gligorić, G., **Radosavljević, A.**, Maluckov, A., Stepić, M., Vicencio, R.A., Johansson, M.: "On localized modes in nonlinear binary kagome ribbons", - *V International School and Conference on Photonics-Photonica2015*, Book of Abstracts, pp. 68, Belgrade, Serbia, 2015 (ISBN 978-86-7306-131-3).

Kategorija M64:

1. **Radosavljević, A.**, Gligorić, G., Maluckov, A., Stepić, M.: "Kontrola prostiranja optičkog snopa kroz fotonske rešetke", -*Sedma radionica fotonike*, Zbornik apstrakata, pp. 28, Kopaonik, Srbija, 2014 (ISBN 978-86-82441-39-7).

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

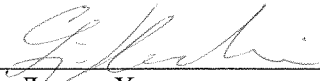
Дисертација кандидаткиње Ане Радосављевић, под насловом „Простирање светлости кроз комплексне системе спрегнутих таласовода“ представља савремен и оригиналан научни допринос у области фотонице и физике комплексних система. Дисертација унапређује познавање феномена Андерсонове локализације и Блохових осцилација у фотонским решеткама. У дисертацији се детаљно испитује како ови феномени зависе од параметара система, као и шта се са њима дешава када до изражаја дођу и нелинеарни ефекти. Битан допринос тезе је и то што су моделоване и анализирани структуре које су експериментално изводљиве на кристалима литијум-ниобата. У оквиру дисертације је показано и да се композитне структуре базиране на комплексним фотонским решеткама могу користити за управљање и контролу простирања светлосних снопова што је од великог значаја у оптичким комуникацијама.

Кандидаткиња је током израде дисертације радила и самостално и као део истраживачког тима и притом достигла висок степен самосталности у раду.


Оцењујући докторску дисертацију, као и чињеницу да је анализирана проблематика веома актуелна и савремена с аспекта научног и стручног доприноса, верификована објављивањем у више релевантних међународних часописа са SCI листе, и имајући у виду да су најважнији резултати добијени самосталним радом, Комисија констатује да је кандидаткиња Ана Радосављевић испунила све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом и Правилником о докторским студијама електротехничког факултета Универзитета у Београду. Стога, са задовољством предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета да се докторска дисертација под називом „Простирање светлости кроз комплексне системе спрегнутих таласовода“ кандидаткиње Ане Радосављевић прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

У Београду,
21.08.2015.

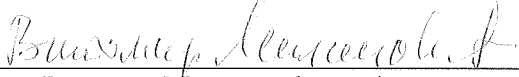
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ


др Љупчо Хаџиевски, научни саветник

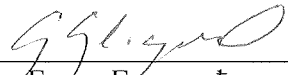
Универзитет у Београду – Институт за нуклеарне науке Винча


др Јелена Радовановић, ванредни професор


Универзитет у Београду – Електротехнички факултет


др Витомир Милановић, професор емеритус

Универзитет у Београду – Електротехнички факултет


др Горан Глигорић, научни сарадник

Универзитет у Београду – Институт за нуклеарне науке Винча


др Пеђа Михаиловић, ванредни професор

Универзитет у Београду – Електротехнички факултет