

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име Кузмановић, Јовица, Славица
Датум и место рођења 08.10.1987. Прокупље

Основне студије

Универзитет	Универзитет у Приштини
Факултет	Природно математички факултет
Студијски програм	Физика
Звање	Дипломирани физичар
Година уписа	2006
Година завршетка	2010
Просечна оцена	9.38

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

ПРИМЉЕНО:	04.10.2016.
ОРГ.ЈЕД.	Број
01	3449
	Прилог
	Вредност

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	
Факултет	
Студијски програм	
Звање	
Година уписа	
Година завршетка	
Просечна оцена	
Научна област	
Наслов завршног рада	

Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Природно -математички факултет
Студијски програм	физика
Година уписа	2010/2011
Остварен број ЕСПБ бодова	150
Просечна оцена	9.42

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	Контрола формирања и простирања локализованих структура у фотонским решеткама с дефектима
Име и презиме ментора, звање	Александра Малуцков, научни саветник
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	број 8/17-01-001/15-013 12.01.2015.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	90
Број поглавља	7
Број слика (схема, графикона)	38
Број табела	0
Број прилога	1

ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	S. Zdravkovic, A. Maluckov, M. Dekic, S. Kuzmanovic, M.V. Sataric, "Are microtubules discrete or continuum systems?", Applied Mathematics and Computation, vol. 242, pp. 353-360 (2014) У овом раду је проучавана нелинеарна динамика микротубула применом такозваног и-модела. Модалне једначине које су диференцне нелинеарне једначине Шредингеровог типа, трансформисане су у парцијалне диференцијалне једначине користећи поступак заснован на апроксимацији континуума. Оба система једначина, диферецијалних и диференцних, су решена и добијени су аналогни резултати. То показује оправданост описивања микротубула као континуалних система, а тиме и примењивост апроксимације континуума у студијама нелинеарне динамике микротубула и сличних система.	
2	S. Kuzmanovic, M. S. Krasic, D. Milovic, M. Miletic, A. Radosavljevic, G. Gligoric, A. Maluckov and M. Stepic, "Light propagation inside 'cavity' formed between nonlinear defect and interface of two dissimilar one-dimensional linear photonic lattices", European Physical Journal D, vol. 69, 207 (2015) У раду је нумерички истраживано простирање светлости кроз композитне фотонске решетке са шупљином, заправо, облашћу око површине споја две компонентне решетке различитих структурних карактеристика, и локалним нелинерним дефектом у једној од компонентних решетки. Најзначајнији резултат је доказ о постојању низа динамички стабилних локализованих мода у шупљини: моде са једним пиком, више пикова, покретне бридерске структуре, као и могућност управљања кретањем светлосног снопа. Феномен Фано резонанције је искоришћен у интерпретацији заустављања и скретања светлосног снопа. Публиковани резултати могу довести до интересантних примена као што су "заустављање", филтрирање и транспорт светлосног снопа кроз различите оптичке средине.	
3	S. Kuzmanovic, M. S. Krasic, D. Milovic, M. Miletic, A. Radosavljevic, G. Gligoric, A. Maluckov and M. Stepic, "Defect induced wave-packet dynamics in linear one-dimensional photonic lattices", Phys. Scr. 90, 025505 (2015) Проучавање различитих режима простирања светлосног снопа кроз унiformну, линеарну, једно-димензиону фотонску решетку са локалним нелинерним дефектом је детаљно спроведено нумеричким методама. Показано је да одлучујућу улогу том приликом имају параметри у систему као што су јачина нелинеарног дефекта, позиција и фаза упадног светлосног снопа, и геометријски параметри решетке (ширина и растојање таласовода који је формирају). Показана је могућност потпуној заробљавања светлости на нелинеарном дефекту и на тај начин заустављања његовог простирања што је изузетно значајно с обзиром на тенденцију реализације потпуно оптички контролисаних уређаја.	
4	S. Kuzmanović, A. Mančić, M. S. Krasić, "Effect of a geometric defect on light propagation through a composite linear photonic lattice", FACTA UNIVERSITATIS Series:Physics, Chemistry and Technology Vol. 13, No 3, pp. 163- 169, (2015) У овом раду је нумерички моделовано и проучавано простирање светлосног снопа кроз једно-димензиону фотонску решетку састављену од две структурно различите линеарне и унiformне решетке. Спој две компонентне решетке је геометријски дефект у структури. У зависности од места са кога се лансира сноп у решетку и угла лансирања у односу на дефект препознати су различити динамички режими простирања светлости. Ови резултати могу бити корисни у различитим областима примене у оптичким системима и телекомуникацијама.	

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА **НЕ**

Кандидаткиња је успешно положила у предвиђеном року све испите на докторским студијама из физике на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу. Предложена тема докторске дисертације је одобрена 12.01.2015 године. Резултати изложени у овој дисертацији представљају значајно проширење и уопштење до сада објављених у литератури сазнања о формирању, својствима и динамици локализованих структура различитих типова у једнодимензионим фоторефрактивним решеткама. Дисертацијом обухваћена истраживања се односе на комплетну просторно временску динамику локализованог снопа ласерске светлости у фотонским решеткама са нелинеарним дефектом и композитним фотонским решеткама са геометријским и нелинеарним дефектом, као и на њену зависност од параметара светлосног снопа и решетке. Научни допринос дисертације огледа се у 4 објављена рада у часописима категорија M21, M22 и M53. Кандидаткиња је први аутор у три од наведене 4 публикације и показала је видљив напредак у самосталности при истраживању. С тога испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Факултета.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис поједињих делова дисертације (*до 500 речи*)

У Уводу су изнета основна сазнања о феномену локализације таласа и честица у различитим срединама у природи. Дефинисане су основе методе изучавања и основи појмови и мере везане са локализованим структурама. Након кратког историјског увода уведен је појам нелинеарне – динамичке локализације на примеру солитонских таласа у води.

У другој глави, Нелинеарна динамика микротубула, начињен је кратак осврт на начин формирања и динамичка својства нелинеарне структуре типа кинк солитона у биолошким микротубулама, одговорним за започињање транспорта протеина кроз ћелијске мембрane. Математички и модел микротубула, који се своди на нелинеарну једначину Шредигеровог типа је нумерички решаван и добијени су резултати који дају одговоре значајне за функционисање микротубула. Кроз ову главу, заправо је јасно показан универзални значај локализованих структура за одвијање процеса транспорта супстанције и енергије у природи.

У трећој глави, Фотонске решетке, су описане методе коришћене у истраживању и дат је преглед најзначајних резултата који су објављени у радовима излистаним на крају ове дисертације. Простирање светlostи кроз фотонске системе моделовано је математички системом диференцијалних једначина типа нелинеарне Шредингерове једначине и решаван је нумеричком спектралном методом раздвојених корака, чије су основе представљене у додатку. Моделоване су фотонске решетке од таласовода формираних на плочицама од фоторефрактивних материјала са тзв. засиђујућом нелинеарношћу. Профил решетке је моделован низом спрегнутих гаусијана.

У четвртој глави, Простирање светlostи у фотонским системима са локалним дефектом, посматрано је простирање светlostи кроз линеарну решетку са једним нелинеарним таласоводом (нелинеарни дефект), композитну решетку од две линеарне решетке са различитим геометријским параметрима - решетку са геометријским дефектом на месту споја - и композитну решетку са геометријским и локалним нелинеарним дефектом. Доказано је да је у оваквим системима могуће потпуно контролисати простирање светlostи променом параметара система као што су положај места на којем се убацује светлосни сноп у систем у односу на позиције дефеката, почетни трансверзални померај светлосног снопа, растојање дефеката у композитној решетки (ширина шупљине), јачина нелинеарности, шрина упадног светлосног снопа, и ширине и растојања таласовода у решеткама. То их чини атрактивним за примене у интегрисаној оптици и оптичким комуникацијама. Као последица периодичности система енергетски спектар има зонску структуру с дозвољеним и забрањеним зонама за простирање светlostи чије ширине и положаји зависе од структурних параметара решетки. Постојање дефеката у структури решетке и одступање од строге периодичности као последицу могу имати формирање различитих просторно локализованих структура. Најзначајнији допринос ове дисертације је доказана могућност формирања и контроле понашања различитих локализованих мода унутар шупљине (обаласт између дефеката) у композитној решетки.

Кратак резиме најзначајних резултата садржаних у дисертацији дат је у њеном Закључку.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Основни циљ постављен при осмишљавању истраживања на којима је базирана ова дисертација био је налажење начина за контролу простирања светлосног снопа кроз различите фотонске решетке који би био заснован на правилном одабиру геометријских карактеристика решетке, параметара снопа, и увођења локалних дефеката у структуру. Предност оваквог приступа била би лака изводљивост у пракси. Током истраживања јасно су се показале могућности за контролу светlostи на предложени начин у најпростијим једнодимензионим фотонским решеткама од фоторефрактивних материјала типа литијум ниобата. Резултати су препознати у научним круговима што је доказано кроз три публикације наведене у списку радова кандидаткиње. Тиме је основни циљ из пријаве тезе у потпуности остварен.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Најзначајнији и највреднији научни доприноси резултата ове дисертације су следећи: променом типа и степена локалне промене индекса преламања фотонске решетке услед присуства нелинеарног или/и геометријског дефекта показана је могућност контролисања степена локализације снопа на дефекту, као и удела трансмисије и рефлексије; показано је да се комбинацијом типова дефеката може контролисати број побуђених таласовода решетке у делу између дефеката и на тај начин обављати функција просторног мултиплексирања светlostи; увођењем различитих дефеката уведен је градијент индекса преламања као параметар који доводи до појаве локализованих структура типа Блохових осцилација у простору између дефеката; показано је како се зависно од места убацувања снопа и ширине шупљине у композитној решетки могу добити различите мултибридерске моде потпуно заробљене у шупљини. Ово би могао бити један од начина контролисаног дељења снопа и размене енергије између малог броја таласовода.

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

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидаткиња је у дисертацији показала способност да научни проблем сагледа систематично и са више аспекта, 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 рад у врхунском међународном часопису M21, рад у водећем међународном часопису M22, рад у међународном часопису M23 и рад у домаћем часопису категорије M53. Током рада на докторату кандидаткиња је имала прилику да учествује на више домаћих и међународних конференција, где је показала да је научила да јасно изложи и дискутује своје и туђе резултате.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Дисертација кандидаткиње Славице Кузмановић, под насловом „Контрола формирања и простирања локализованих структура у фотонским решеткама с дефектима“ представља савремен и оригиналан научни допринос у области оптике (фотонике). Дисертација унапређује познавање феномена локализације светлости при простирању светлости кроз фотонске решетке. У дисертацији се детаљно испитује како се избором параметара система, индуковањем дефеката и избором параметара упадног снопа светлости може контролисати формирање и динамика различитих локализованих структура у фотонским системима. Ова проблематика је од великог значаја за интегрисане оптичке системе и телекомуникације. Битан допринос је и то што су моделоване и анализиране структуре које су експериментално изводљиве на фоторефрактивним кристалима.

Кандидаткиња је током израде дисертације показала способност да самостално ради а такође да буде и део истраживачког тима.

Анализирана проблематика у дисертацији је веома актуелна и савремена са становишта научног и стручног доприноса, што је верификовано објављивањем резултата дисертације у више релевантних међународних часописа са SCI листе. Имајући то у виду и чињеницу да је кандидаткиња показала велики степен самосталности у раду, Комисија констатује да је кандидаткиња Славица Кузмановић испунила све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом и Правилником о докторским студијама Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу. Зато Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета да се докторска дисертација под називом „Контрола формирања и простирања локализованих структура у фотонским решеткама с дефектима“ кандидаткиње Славици Кузмановић прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области физике и механике Универзитета у Нишу.

КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије	8/17-01-008/16-015
Датум именовања Комисије	21.09.2016
Р. бр.	Име и презиме, звање
1.	Александра Малуцков, научни саветник Физика (Научна област)
	Институт за нуклеарне науке Винча (Установа у којој је запослен)
	ментор, члан
2.	Петра Беличев, научни сарадник Физика (Научна област)
	Институт за нуклеарне науке Винча (Установа у којој је запослен)
	члан
3.	Дејан Димитријевић, доцент Теоријска физика (Научна област)
	Природно-математички факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)
	члан
4.	Ана Манчић, доцент Теоријска физика (Научна област)
	Природно-математички факултет у Нишу (Установа у којој је запослен)
	председник

A. Malućkov

Petra Beličev
Beličev

D. Dimitrijević

Ana Mančić

Датум и место:
30.09.2016. Ниш

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Ђорђевић Србољуб Миодраг
Датум и место рођења	20.12.1974. Лесковац

Основне студије

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ	
Примљено:	26.9.2016.
ОРГ.ЈЕД.	Број
Прилог	Вредност
01	3347

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Филозофски факултет
Студијски програм	Математика, смер Рачунарство и информатика
Звање	Дипломирани математичар за рачунарство и информатику
Година уписа	1993.
Година завршетка	1999.
Просечна оцена	9,32

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	
Факултет	
Студијски програм	
Звање	
Година уписа	
Година завршетка	
Просечна оцена	
Научна област	
Наслов завршног рада	

Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Природно-математички факултет
Студијски програм	Математика
Година уписа	2008/2009.
Остварен број ЕСПБ бодова	176
Просечна оцена	9,92

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	Допринос анализи временских низова са целобројним вредностима
Име и презиме ментора, звање	Мирослав М. Ристић, редовни професор
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	8/17-01-001/15-015, 12.01.2015.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	233
Број поглавља	5
Број слика (шема, графикона)	31
Број табела	21
Број прилога	0

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број тома/чланка, странице	Категорија
1	Nastić, A.S., Ristić, M.M., Djordjević, M.S., An INAR model with discrete Laplace marginal distributions, Brazilian Journal of Probability and Statistics, 2016, Volume 30, 107-126. У овом раду конструисан је стационаран временски низ са целобројним вредностима. Маргинална расподела је дискретна Лапласова, док је тининг оператор дефинисан као разлика два негативна биномна тининг оператора. Одређене су неке особине конструисаног модела и оцењени су непознати параметри.	M23
2	Djordjević, M.S., An extension on INAR models with discrete Laplace marginal distributions, Communications in Statistics - Theory and Methods, 2015, DOI: 10.1080/03610926.2015.1115071, прихваћен за публиковање. У овом раду уопштени су резултати из претходног рада тако што је уведен додатни параметар. Тачније, за конструкцију временског низа са целобројним вредностима коришћена су два бројачка низа са различитим параметрима. Непознати параметри модела оцењени су различитим моделима оцењивања и одређене су асимптотске особине добијених оцена. На крају рада посматрана је могућа примена уведеног модела.	M23
3	Djordjević, M.S., A combined SDLINAR(p) model and identification and prediction of its latent components, Facta Universitatis - Series Mathematics and Informatics, 2016, прихваћен за публиковање. У овом раду конструисан је комбиновани временски низ са целобројним вредностима помоћу новог тининг оператора. Одређене су најважније особине модела и извршено је оцењивање непознатих параметара. На крају, дат је поступак идентификације помоћних компоненти посматраног временског низа.	M51

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА НЕ

Кандидат је објавио два рада у часописима категорије M23, а од тога је један самосталан рад. Такође, објавио је један самосталан рад у часопису чији је оснивач Универзитет у Нишу.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

У овој докторској дисертацији проучавају се временски низови са целобројним вредностима. Прва глава је уводног карактера и садржи кратак приказ постојећих резултата, као и резултате који се користе у осталим поглављима докторске дисертације. У другој глави се проучава DLINAR(1) временски низ са целобројним вредностима који је разлика два NGINAR(1) временска низа са геометријским маргиналним расподелама. Претпостављено је да су бројачки низови који учествују у конструкцији тининг оператора са истим параметром. Поред проучавања најважнијих особина модела, извршено је оцењивање непознатих параметара модела. Од метода оцењивања коришћен је метод момената, при чему су одређене асимптотске особине и расподеле добијених оцена. На крају поглавља дата је и дискутована могућа примена модела на реалним подацима. У другој глави се претходно уведени модел уопштава у том смислу да се уводи додатни параметар. Сада се полази од претпоставке да постоје два скупа бројачких низова са различитим параметрима. У овом поглављу се најпре конструише нови тининг оператор који се касније користи за конструкцију новог временског низа. Одређене су особине модела које су упоређене са особинама претходног једноставнијег модела. Од метода оцењивања посматрани су метод момената и метод условних најмањих квадрата, при чему су дата три различита скупа оцена добијених методом момената. За све добијене оцене одређене су асимптотске особине и расподеле. Показано је на крају поглавља, да је овај модел применљивији од претходно конструисаног модела. У наредном поглављу конструисан је модел вишег реда са целобројним вредностима. И за овај модел су одређене основне особине и оцењени непознати параметри модела. Последње поглавље посвећено је идентификацији помоћних (латентних) компоненти. Модели посматрани у овој докторској дисертацији конструисани су помоћу два помоћна процеса, те је приликом рада са оваквим процесима важно идентификовати их.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Постављени циљеви из пријаве докторске дисертације у потпуности су испуњени. Кандидат је конструисао три нова временска низа са целобројним вредностима. За сваки модел су одређене основне особине и оцењени су непознати параметри разним методима оцењивања. На крају, дате су могуће реалне примене уведених модела.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Највећи део временских низова са дискретним вредностима су низови са ненегативним целобројним вредностима. Међутим, када скупови података садрже и негативне вредности тада се ови временски низови не могу користити.

У тим ситуацијама, у разматрање управо долазе временски низови који су посматрани у овој докторској дисертацији. Шта више, уведени временски низови се могу користити за различите врсте података, јер поред временских низова првог реда посматрани су и временски низови вишег реда.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Самосталност научног рада кандидата може се оценити највишом оценом. Кандидат је објавио један самосталан рад у часопису категорије М23 и један самосталан рад у часопису чији је издавач Универзитет у Нишу.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Кандидат Миодраг С. Ђорђевић дао је сопствени допринос анализи временских низова са целобројним вредностима. У дисертацији су конструисани и проучавани нови модели који су разлика два постојећа временска низа са геометријским маргиналним расподелама. Непознати параметри модела су оцењивани различитим методима оцењивања и одређене су асимптотске особине и расподеле добијених оцена. Због свега што је у извештају наведено, комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да рад кандидата Миодрага С. Ђорђевића под називом "Допринос анализи временских низова са целобројним вредностима" прихвати као докторску дисертацију и одобри њену одбрану.

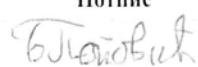
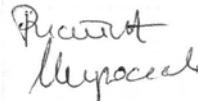
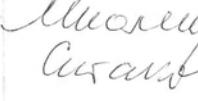
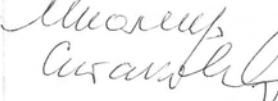
КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије

8/17-01-008/16-013

Датум именовања Комисије

21.9.2016.

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
	др Биљана Ч. Поповић, редовни професор председник	
1.	Математика Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Научна област) др Мирослав М. Ристић, редовни професор ментор, члан	
2.	Математика Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Научна област)	
3.	Математика Факултет заштите на раду, Универзитет у Нишу (Научна област)	
4.	Математика Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Научна област)	

Датум и место:

26.09.2016. у Нишу

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име Ђикић (Светислав) Марко
Датум и место рођења 06.08.1989. године, Лесковац

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Пријемљено:	10.10.2016.
ОПР. ЈСЛ.	Врот
01	3596

Основне студије

Универзитет Универзитет у Нишу
Факултет Природно-математички факултет
Студијски програм Математика
Звање Математичар
Година уписа 2008.
Година завршетка 2011.
Просечна оцена 10,00

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет Универзитет у Нишу
Факултет Природно-математички факултет
Студијски програм Математика
Звање Мастер математичар
Година уписа 2011.
Година завршетка 2013.
Просечна оцена 10,00
Научна област Математика
Наслов завршног рада Генералисани инверзи матрица

Докторске студије

Универзитет Универзитет у Нишу
Факултет Природно-математички факултет
Студијски програм Математика
Година уписа 2013.
Остварен број ЕСПБ бодова 165
Просечна оцена 10,00

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације Coherent and precoherent operators
(На српском: Кохерентни и прекохерентни оператори)
Име и презиме ментора, звање др Драган Ђорђевић, редовни професор
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације 8/17-01-006/16-010 04.07.2016.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна iv + 118

Број поглавља 5

Број слика (схема, графикона) 4

Број табела 0

Број прилога 0

ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	M. S. Djikić, Properties of the star supremum for arbitrary Hilbert space operators. <i>J. Math. Anal. Appl.</i> 2016; 441:446-461 У наведеном раду су дати нови потребни и довољни услови за постојање звезда-супремума за два оператора на Хилбертовом простору, из којих следи да је једноставан потребан услов за постојање звезда-супремума, који је и довољан ако се ради о правоугаоним матрицама, семи-Фредхолмовим операторима, итд. Изучавана су даља својства звезда-супремума и звезда-инфимума и решен је проблем постављен у раду Хартвига и Дрејзина из 1982. године о матрицама (операторима) за које звезда-инфимум достиже максималну вредност, у извесном смислу.	M21
2	M. S. Djikić. Lattice properties of the core partial order. <i>Banach J. Math. Anal.</i> , prihvaćen za štampu. У овом раду је показано да скуп свих оператора који имају групни инверз, у односу на језгарно (енг. core) уређење чини комплетну доњу полумрежу, тј. да произвољна фамилија групно инвертибилних оператора има језгарни инфимум. Такође, дати су потребни и довољни услови за постојање језгарног супремума произвољне фамилије, а посебан третман је дат за двочлане фамилије. Приказана је и веза између језгарног инфимума и паралелне суме, као и неки резултати у вези са комутативношћу језгарног супремума, тј. инфимума.	M21
3	M. S. Djikić and D. S. Djordjević. Coherent and precoherent elements in Rickart *-rings. <i>Linear Algebra Appl.</i> 2016. 509:64-81. У овом раду аутори уводе појмове кохерентних и прекохерентних елемената на Рикартовим *-прстенима, што представља алгебризацију ових појмова раније разматраних на операторима међу Хилбертовим просторима. Доказана су важна својства оваквих елемената, која уопштавају одговарајућа својства оператора на Хилбертовим просторима. Такође, решени су неки проблеми у вези са звездом уређењем на Рикартовим *-прстенима, примењујући изложену теорију кохерентних и прекохерентних елемената.	M21
4	M. S. Djikić. Extensions of the Fill-Fishkind formula and the infimum - parallel sum relation. <i>Linear Multilinear Algebra</i> . 2016. 64:2335-2349. У овом раду је дато додатно уопштење формуле Фила и Фишкинда о Мур-Пенроузовом уопштеном инверзу збира два оператора, када њихове слике, као и слике њихових Хилберт-адјунгованих оператора, нису дисјунктне. С тим циљем изведени су и неки нови резултати у вези са адитивношћу слика оператора на Хилбертовом простору. Такође приказана је веза између паралелне суме оператора и њиховог звезда-инфимума, која уопштава неке резултате на ову тему који се могу наћи у литератури. Ове резултате повезује чињеница да су дата уопштења извршена на класи парова оператора који су касније названи прекохерентни оператори.	M22
5	M. S. Djikić. Operators with compatible ranges. <i>Filomat</i> , prihvaćen za štampu. У овом раду изложено је уопштење појма оператора са дисјунктним slikama на, такозване, операторе са компатибилним slikama. Резултати изложени у овом раду уопштавају и поправљају скорање резултате у вези са операторима са дисјунктним slikama, док се неки резултати односе на новоуведену класу, која представља специјализацију појма прекохерентних оператора.	M23

НАПОМЕНА: уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА

Увидом садржај докторске дисертације, као и у списак научних радова кандидата, комисија закључује да кандидат на најбољи могући начин испуњава све потребне услове за одбрану докторске дисертације.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис поједињих делова дисертације (*до 500 речи*)

Дисертација је написана на енглеском језику и се састоји од пет поглавља, која су даље тематски подељена на секције.

Прво поглавље је уводног карактера са циљем презентовања оних тема теорије оператора које ће бити важне за даље излагање. Материјал у овом поглављу изложен је концизно и приступачно, са довољно детаља да презентацију у дисертацији учини свеобухватнијом. За нека тврђења наведени су и докази ради илустрације техника које се примењују при разматрању наведених проблема.

У другом поглављу се уводе и проучавају кохерентни и прекохерентни оператори. Основне дефиниције, мотивација и први примери дати су у првој секцији овог поглавља. У остатку се изучавају неке специфичне особине ових класа оператора. Значај резултата овог поглавља постаје очигледан у наставку дисертације, када се помоћу ових разматрања решавају неки постојећи проблеми у теорији оператора. Ипак, резултати ове главе су и самостално изузетно занимљиви. Уведене класе оператора представљају уопштења неких класа које су често биле предмет изучавања од стране разних аутора. И поред тога, ово поглавље садржи резултате који су нови чак и у контексту ових ужих, већ проучаваних класа.

Треће поглавље је посвећено резултатима у вези са генералисаним инверзима збира два оператора. Након кратког осврта на неке моменте у развоју ове области, следе резултати о Мур-Пенроузовом инверзу збира два оператора и произвољном рефлексивном инверзу збира два оператора. Значај тврђења доказаних у овом поглављу је двострук: она показују да неке постојеће формуле важе и у општијим структурама него што је раније било познато, а такође показују и да сличне формуле важе за ширу класу оператора.

Четврто поглавље садржи резултате који се тичу теорије парцијалних уређења међу операторима на Хилбертовом простору. Након неколико нових резултата у вези са карактеризацијом неких парцијалних уређења, дата је студија особина мреже звезда уређења и језгarnог (енг. core) уређења. На крају, приказана је веза између инфимума два оператора у односу на ова парцијална уређења и паралелне суме та два оператора. Резултати у вези са звезда уређењем дају нова решења неких познатих проблема, која се у односу на постојеће резултате истичу својом елегантношћу. Разматрања у вези са особинама мреже језгarnог уређења до сада у литератури нису постојала, а ово поглавље пружа значајне резултате у том смjeru. Најзад, у последњем делу дају се резултати који повезују три појма из теорије оператора: паралелну суму, парцијална уређења и нови појам прекохерентних оператора. Ови резултати доприносе бољем разумевању сва три појма, а такође и уопштавају неке од постојећих резултата.

Пето поглавље разликује се од осталих, јер је математичко окружење овог поглавља алгебарско. Наиме, у петом поглављу су изнешени резултати на Рикартовим *-прстенима. Рикартови *-прстени јесу алгебарско уопштење фон Нојманових алгебри. Најпре се уводе појмови кохерентних и прекохерентних елемената по аналогији са овим разматрањима на Хилбертовим просторима. Затим се доказују неке особине ових елемената, да би се на крају то применило на разматрања у вези са звезда уређењем на Рикартовим *-прстенима. Ови резултати показују да се задовољавајућа теорија кохерентности може извести и на алгебарској структури, а посебно је занимљиво видети који се све резултати ту могу показати. Разматрања у вези са звезда уређењем побољшавају неке постојеће резултате, а пружају и решење једног проблема обележеног у постојећој литератури као отворени проблем.

На крају је дат закључак који прегледно сумира допринос ове дисертације, и даје неколико занимљивих проблема за даље изучавање.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (*до 200 речи*)

При пријави докторске дисертације, кандидат је навео следеће очекиване резултате:

- Развијање теорије кохерентних и прекохерентних оператора.
- Уопштавање извесних адитивних резултата у вези са уопштеним инверзима.
- Налажење погоднијих решења, или нових решења ако није било досадашњих истраживања, за проблеме о особинама мреже разних парцијалних уређења на алгебрама оператора.
- Уопштавање неких резултата о паралелној суми оператора.
- Добијање нових резултата у вези са адитивношћу слика ограничених оператора.

Из приложене дисертације може се закључити да су постављени циљеви испуњени у потпуности.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (*до 200 речи*)

Научни допринос ове дисертације огледа се у следећем:

1. Дисертација се бави проблемима теорије оператора који су познати из постојеће литературе, даје решења на неке од њих, неке резултате поправља, неке уопштава, итд. Поменути проблеми су у вези са темама изучаваним од стране многих аутора.
2. Развија другачије технике за бављење извесним проблемима уводећи нове класе оператора око којих изводи јако занимљиву и корисну теорију. Такође, разматрања ових нових класа дају разне могућности за даља истраживања.

Резултати ове дисертације објављени су у познатим међународним часописима, што такође сведочи о томе да је њихов значај и научни допринос препознат од стране шире математичке јавности.

Оцена самосталности научног рада кандидата (*до 100 речи*)

Резултати предате докторске дисертације објављени су у међународним научним часописима кроз пет научних радова, од којих су четири самостални радови кандидата. Тиме је кандидат јасно демонстрирао своју самосталност при бављењу научним радом.

ЗАКЉУЧАК (*до 100 речи*)

Приложена дисертација садржи квалитетне научне резултате, који су верификовани у значајним математичким часописима, укључујући и један математички часопис Универзитета у Нишу. Објављивањем самосталних научних радова кандидат је доказао самосталност у изради докторске

дисертације. Комисија позитивно оцењује ову докторску дисертацију и предлаже да се приступи усменој одбрани ове дисертације.

КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије

8/17-01-008/16-016

Датум именовања Комисије

21.09.2016.

Р. бр.

Име и презиме, звање

Потпис

др Драган Ђорђевић, редовни професор

ментор,
председник

Драган Ђорђевић

1. Математика

Природно-математички факултет,
Универзитет у Нишу

др Стеван Пилиповић, редовни члан САНУ

члан

С. Пилиповић

2. Анализа и вероватноћа

Природно-математички факултет,
Универзитет у Новом Саду

др Владимир Ракочевић, дописни члан САНУ

члан

3. Математика

Природно-математички факултет,
Универзитет у Нишу

др Снежана Живковић Златановић, редовни професор

члан

4. Математика

Природно-математички факултет,
Универзитет у Нишу

Датум и место:

Ниш и Нови Сад, 4.10.2016.

.....

PC

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Примљено: 03.10.2016.			
ОГР.ЈЕД	Број	Прилог	Вредност
01	3449		

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

На седници одржаној 14.09.2016. године, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета у Нишу је, на предлог већа Департмана за хемију, донело Одлуку бр. 914/1-01 о образовању Комисије ради спровођења поступка за избор у научно звање **научни сарадник** кандидата **Данијеле Бојић, доктора техничких наука**. Према тој Одлуци, образована је Комисија у следећем саставу:

1. др Александра Зарубица, редовни професор, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет,
2. др Влада Вељковић, редовни професор, Универзитет у Нишу, Технолошки факултет,
3. др Горан Николић, редовни професор, Универзитет у Нишу, Технолошки факултет,
4. др Антоније Оњић, научни саветник, Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке "Винча",
5. др Јелена Митровић, доцент, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет.

На основу поднете документације и расположивих чињеница Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

1.1. Образовање

Кандидат др Данијела Бојић је рођена у Нишу, где је завршила основну и средњу школу. На Студијску групу за хемију, Филозофског факултета Универзитета у Нишу, уписала се школске 1986/87. године и дипломирала априла 1992. године са радом под називом „Синтеза двокомпонентних стакала на бази B_2O_5 за технологију стакло-метал спојева“, стекавши звање дипломирани хемичар.

Школске 1999/2000. године, уписала је последипломске студије на смеру Индустриска хемија Одсека за хемију, Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу. Магистарску тезу под називом „Испитивање редукције нитрата егзогеног порекла у усној дупљи човека“ одбранила је 2005. године и стекла научни степен магистра хемијских наука.

Јуна 2016. године је одбранила докторску дисертацију под називом „Развој и примена еко-сорбената на бази модификоване лигно-целулозне биомасе“ на Технолошком факултету у Лесковцу, Универзитета у Нишу и стекла научни степен доктора техничких наука.

1.2. Професионална каријера

Данијела Бојић је на Природно-математичком факултету у Нишу бирана у звања истраживач-приправник и истраживач-сарадник (са реизбором 22.01.2014.).

Током школске 1998/99. године радила је као приправник-волонтер на пројектима Института за хемију Филозофског факултета у Нишу. Радни однос на Одсеку за хемију Природно-математичког факултета у Нишу засновала је јула 2001. године на неодређено време, на радном месту стручни сарадник.

Данијела Бојић је до сада била ангажована као истраживач у изради више пројеката које је финансирало Министарство науке и технолошког развоја Републике Србије:

- ИЗ-1791 „Нови поступак издавања бакра, разлагања амонијака и других штетних материјала из отпадних електролита базног амонијачног комплекса бакра и кисelog бакра(I) и (II) хлорида ЕИ Штампана кола“,
- 1721 „Метаболизам нуклеинских киселина и пуринских нуклеотида-значај у регулацији ћелијског циклуса у генској терапији и имуном одговору“,
- 0279 „Иновација, мониторинг и реконструкција техничко-технолошког система за пречишћавање алкалних, цијанидних и киселих отпадних вода које садрже: Cr, Ni, Cu, Zn, Sn i Cd“, и
- MXT 6725 „Унапређење хемијско-технолошких процеса и деконструкција постојећих система у производњи аудио електронских цеви“.

Тренутно је ангажована као истраживач у изради пројекта ТР 34008 „Развој и карактеризација новог биосорбента за пречишћавање природних и отпадних вода, 2011-2016“.

Данијела Бојић је била реализација програма популаризације науке „Човекова околина под лупом хемије“ у оквиру „Програма подстицања и популаризације науке“ Центра за промоцију науке Републике Србије (2011-2012). Учествовала је у организацији 9. и 10. Школе масене спектрометрије на ПМФ-у у Нишу, коју реализују професори Универзитета „Пјер и Марија Кири“ из Париза и Природно-математичког факултета из Ниша.

Члан је Српског хемијског друштва.

Испит за саветника за хемикалије је положила 13.04.2013. године на Природно-математичком факултету у Нишу.

2. Научна компетентност

2.1. Библиографија

Др Данијела Бојић је, до сада, објавила 21 рад у међународним часописима категорије M20 (један рад категорије M21a, 5 радова категорије M21, 4 рада категорије M22, 11 радова категорије M23), 3 рада у међународним часописима ван SCI листе, 2 рада у водећим часописима националног значаја (M51), један рад у часопису националног значаја (M52) и један рад у научном часопису (M53), 18 саопштења штампаних у целини (M33 и M63) и 17 саопштења штампаних у изводу (M34 и M64). Категоризација радова је извршена према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача МПНТР, од 01. марта 2016.

1 Рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a)

- 1.1 Bojic A, **Bojic D**, Andjelkovic T, Removal of Cu²⁺ and Zn²⁺ from model wastewaters by spontaneous reduction-coagulation process in flow conditions, Journal of Hazardous Materials, 2009, 168(2-3), 813-819 (43 heterocitata, 1/106, IF₂₀₀₉ = 4,144)
(<http://www.sciencedirect.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/science/article/pii/S0304389409002969>)

2 Рад у врхунском међународном часопису (M21)

- 2.1 Stanković M, Krstić N, Slipper I, Mitrović J, Radović M, **Bojić D**, Bojić A, Chemically modified *Lagenaria vulgaris* as a biosorbent for the removal of Cu(II) from water, Australian Journal of Chemistry, 2013, 66(2), 227-236 (0 heterocitata, 46/154, IF₂₀₁₁ = 2,342)
(<http://www.publish.csiro.au/paper/CH12422.htm>)

- 2.2 Bojić D, Milan M, Milenković D, Mitrović D, Banković P, Velinov N, Nikolić G, Characterisation of a low cost *Lagenaria vulgaris* based carbon for Ranitidine removal from aqueous solutions, Arabian Journal of Chemistry, 2014, 10.1016/j.arabjc.2014.12.018 (0 heterocitata, 35/157, IF₂₀₁₄ = 3,725) (<http://www.sciencedirect.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/science/article/pii/S1878535214003700>)
- 2.3 Petrović M, Slipper I, Antonijević M, Nikolić G, Mitrović J, Bojić D, Bojić A, Characterization of the Bi₂O₃ coat based anode prepared by galvanostatic electrodeposition and its use for the electrochemical degradation of Reactive Orange 4, Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers, 2015, 50, 282-287 (0 heterocitata, 19/135, IF₂₀₁₃ = 3,000) (<http://www.sciencedirect.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/science/article/pii/S1876107014004076>)
- 2.4 Stanković M, Krstić N, Mitrović J, Najdanović S, Petrovića M, Bojić D, Dimitrijević V, Bojić A, Biosorption of copper(II) ions by methyl-sulfonated *Lagenaria vulgaris* shell: Kinetic, thermodynamic and desorption studies, New Journal of Chemistry, 2015, 40(3), 2126-2134 (0 heterocitata, 40/148, IF₂₀₁₃ = 3,195) (<http://pubs.rsc.org.proxy.kobson.nb.rs:2048/en/content/articlepdf/2016/nj/c5nj02408k>)
- 2.5 Petrović M, Mitrović J, Antonijević M, Matović B, Bojić D, Bojić A, Synthesis and characterization of new Ti-Bi₂O₃ anode and its use for reactive dye degradation, Materials Chemistry and Physics, 2015, 158, 31-37 (1 heterocitat, 69/260, IF₂₀₁₄ = 2,259) (<http://www.sciencedirect.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/science/article/pii/S0254058415001935>)

3 Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

- 3.1 Bojić A, Purenović M, Bojić D, Removal of chromium(VI) from water by microalloyed aluminium based composite in flow conditions, Water SA, 2004, 30(3), 353-359 (20 heterocitata, 31/55, IF₂₀₀₃ = 0,600) ([http://nasport.pmf.ni.ac.rs/publikacije/185/+Removal%20of%20chromium%20\(VI\)%20from%20water%20by%20MAIC.pdf](http://nasport.pmf.ni.ac.rs/publikacije/185/+Removal%20of%20chromium%20(VI)%20from%20water%20by%20MAIC.pdf))
- 3.2 Bojić A, Purenović M, Bojić D, Andelković T, Dehalogenation of trihalomethanes by a microalloyed aluminium composite under flow conditions, Water SA, 2007, 33(2), 297-304 (11 heterocitata, 24/59, IF₂₀₀₇ = 1,120) (https://www.researchgate.net/publication/266371572_Dehalogenation_of_Trihalomethanes_by_a_Micro-Alloyed_Aluminum_Composite_under_Flow_Conditions)

- 3.3 Bojić D, Randelović M, Zarubica A, Mitrović J, Radović M, Purenović M, Bojić A, Comparison of new biosorbents based on chemically modified *Lagenaria vulgaris* shell, Desalination and Water Treatment, 2013, 51(34-36), 6871-6881 (3 heterocitata, 78/133, IF₂₀₁₃ = 0,987) (<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19443994.2013.771287>)
- 3.4 Kostić M, Radović M, Mitrović J, Antonijević M, Bojić D, Petrović M, Bojić A, Using xanthated *Lagenaria vulgaris* shell biosorbent for removal of Pb(II) ions from wastewater, Journal of the Iranian Chemical Society, 2014, DOI: 10.1007/s13738-013-0326-1 (4 heterocitata, 72/152, IF₂₀₁₂ = 1,467) (<http://link.springer.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/article/10.1007%2Fs13738-013-0326-1>)

4 Рад у међународном часопису (M23)

- 4.1 Veselinović A, Bojić A, Purenović M, Nikolić G, Andjelković T, Dačić S, Bojić D, Investigation of the parametar influences of UV/H₂O₂ process on humic acid degradation, Hemijska industrija, 2010, 64(4) 265-273 (2 heterocitata, 123/135, IF₂₀₁₀ = 0,137) (<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0367-598X/2010/0367-598X1000036V.pdf>)
- 4.2 Mitic-Stojanovic D-L, Zarubica A, Purenovic M, Bojic D, Andjelkovic T, Bojic A, Biosorptive removal of Pb²⁺, Cd²⁺ and Zn²⁺ ions from water by *Lagenaria vulgaris* shell, Water SA, 2011, 37(3), 303-312 (7 heterocitata, 47/66, IF₂₀₀₉ = 0,911) (<http://nasport.pmf.ni.ac.rs/publikacije/185/+Biosorptive%20removal%20of%20Pb2+,%20Cd2+,%20and%20Zn2+,%20by%20Lagenaria%20vulgaris-Water%20SA.pdf>)
- 4.3 Mitrović J, Radović M, Bojić D, Andjelković T, Purenović M, Bojić A, Decolorization of textile azo dye Reactive Orange 16 with UV/H₂O₂ process, Journal of the Serbian Chemical Society, 2012, 77(4), 465-481 (18 heterocitata, 95/152, IF₂₀₁₂ = 0,912) (<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0352-5139/2012/0352-51391100187M.pdf>)
- 4.4 Radović M, Mitrović J, Bojić D, Kostić M, Ljupković R, Andjelković T, Bojić A, Effects of operational parameters of process UV radiation/hydrogen peroxide on decolorization of anthraquinone textile dye, Hemijska industrija, 2012, 66(4), 479-486 (0 heterocitata, 60/71, IF₂₀₁₂ = 0,533) (<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0367-598X/2012/0367-598X1100112R.pdf>)

- 4.5 Mitić-Stojanović D-L, Bojić D, Mitrović J, Andjelković T, Radović M, Bojić A, Equilibrium and kinetic studies of Pb(II), Cd(II) and Zn(II) sorption by *Lagenaria vulgaris* shell, Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly, 2012, 18(4-2), 563–576 (1 heterocitat, 60/71, IF₂₀₁₂ = 0,533) (<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/1451-9372/2012/1451-93721200032M.pdf>)
- 4.6 Kostić M, Radović M, Mitrović J, Bojić D, Milenković D, Bojić A, Application of new biosorbent based on chemically modified *Lagenaria vulgaris* shell for the removal of copper(II) from aqueous solutions: effects of operational parameters, Hemijska industrija, 2013, 67(4), 559-567 (0 heterocitata, 103/133 IF₂₀₁₃ = 0,562) (<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0367-598X/2013/0367-598X1200097K.pdf>)
- 4.7 Mitrović J, Radović M, Andjelković T, Bojić D, Bojić A, Identification of intermediates and ecotoxicity assessment during the UV/H₂O₂ oxidation of azo dye Reactive Orange 16, Journal of Environmental Science and Health, Part A, 2014, 49(5), 491-502 (5 heterocitata, 26/42, IF₂₀₁₂ = 1,252) (<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10934529.2014.859022?needAccess=true>)
- 4.8 Petrović M, Mitrović J, Radović M, Bojić D, Kostić M, Ljupković R, Bojić A, Synthesis of bismuth (III) oxide films based anodes for electrochemical degradation of reactive blue 19 and crystal violet, Hemijska industrija, 2014, 68(5), 585-595 (0 heterocitata, 103/133, IF₂₀₁₃ = 0,562) (<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0367-598X/2014/0367-598X1300084P.pdf>)
- 4.9 Radović M, Mitrović J, Bojić D, Antonijević M, Kostić M, Baošić R, Bojić A Effects of system parameters and inorganic salts on the photodecolourisation of textile dye Reactive Blue 19 by UV/H₂O₂ process, Water SA, 2014, 40(3), 571-577 (0 heterocitata, 57/80, IF₂₀₁₂ = 0,876) (<http://www.ajol.info/index.php/wsa/article/viewFile/105862/95878>)
- 4.10 Radović M, Mitrović J, Kostić M, Bojić D, Petrović M, Najdanović S, Bojić A, Comparison of ultraviolet radiation/hydrogen peroxide, fenton and photo-fenton processes for the decolorization of reactive dyes, Hemijska industrija, 2015, 69(6), 657-665 (0 heterocitata, 103/133, IF₂₀₁₃ = 0,562) (<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0367-598X/2015/0367-598X1400088R.pdf>)
- 4.11 Petrović M, Radović M, Kostić M, Mitrović J, Bojić D, Zarubica A, Bojić A, A novel biosorbent *Lagenaria vulgaris* shell - ZrO₂ for the removal of textile dye from water, Water Environment Research, 2015, 87(7), 635-643 (0 heterocitata, 53/81, IF₂₀₁₃ = 1,000) (<http://www.ingentaconnect.com/contentone/wef/wer/2015/00000087/00000007/art00007>)

5 Рад у међународном часопису ван SCI листе

- 5.1 Bojić A, Purenović M, Kocić B, Mihailović D, **Bojić D**, The comparison of aluminium effects and uptake by *Escherichia coli* in different media, Central European Journal of Public Health, 2002, 10(1-2), 66-71 (3 heterocitata) (<http://nasport.pmf.ni.ac.rs/publikacije/185/The%20comparison%20of%20aluminium%20effects%20and%20uptake%20by%20Escherichia%20coli%20in%20different%20media1.pdf>)
- 5.2 Bojić A, Purenović M, Kocić B, Perović J, Ursić-Janković J and **Bojić D**, The disinfection of water by microalloyed aluminium based composite, Central European Journal of Public Health, 2003, 11(1), 31-37 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12690801>)
- 5.3 Purenović M, Perović J, Bojić A, Andđelković T, **Bojić D**, Cu and Cd removal from wastewater by microalloyed aluminium based composite, Environmental Chemistry Letters, 2004, 2(2), 59-63 (1 heterocitat) (<http://www.sciencedirect.com.proxy.kobson.nb.rs:2048/science/article/pii/S0304389409002969>)

6 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

- 6.1 Bojić A, Purenović M, Novaković M, **Bojić D**, Treatment of waste water from textile industry by a new solid catalytic procedure, 3rd European Meeting on Chemical Industry and Environment, Krakow-Poland, 1999, 1-3. September, Book of Papers, 2, 505-512.
- 6.2 Purenović M, Bojić A, **Bojić D**, The investigation of corrosion characteristic of microalloyed aluminium in aqueous solutions of electrolyte, 5th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade-Yu, 2000, 27-29. September, Proceedings, 255-257.
- 6.3 Purenović M, Perović J, Bojić A, Andđelković T, **Bojić D**, Copper and cadmium removal from waste water by microalloyed aluminium based composite, 2nd Regional Symposium Chemistry and The Environment, Kruševac, Yugoslavia, 2003, 18-22. June, Proceedings, 251-252.
- 6.4 **Bojić D**, Mitić-Stojanović D-L, Andđelković T, Kocić B, Bojić A, Biosorptive removal of zinc from aqueous solution, 12th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST2011), 2011, 8 - 10 September, Rhodes island, Greece, Proceedings, 214-221.

- 6.5 Radović M, Mitrović J, Andelković T, **Bojić D**, Bojić A, Decolorization of textile dye reactive blue 19 in water by UV/H₂O₂ process, 12th International Conference on Environmental Science and Technology (CEST2011), 2011, 8 - 10 September, Rhodes island, Greece, Proceedings, 1547-1553.
- 6.6 Petrović M, Mitrović J, Radović M, **Bojić D**, Ljupković R, Bojić A, Electrochemical degradation of Crystal Violet on Bi₂O₃ anodes, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, 2012, 24–28 September, Proceedings, 315–317.
- 6.7 Kostić M, Radović M, Mitrović J, **Bojić D**, Milenković D, Andelković T, Bojić A, Biosorption of Cu(II) on xanthated *Lagenaria vulgaris* shell, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, 2012, 24–28 September, Proceedings, 624–626
- 6.8 Stanković M, Krstić N, Nikolić R, **Bojić D**, Mitrović J, Radović M, Bojić A, Removal of Cu(II) from water using methyl-sulfonated *Lagenaria vulgaris* shell, 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, 2012, 24–28 September, Proceedings, 627–629.
- 6.9 Kostić M, Mitrović M, Radović M, Ljupković R, Krstić N, **Bojić D**, Bojić A, Biosorption of Pb(II) ions using xanthated *Lagenaria vulgaris* shell, *International science conference “Reporting for sustainability”*, Bečići, Montenegro, 07–10. May, Proceedings, 2013, 355-358, ISBN: 978-86-7550-070-4
- 6.10 Radović M, Mitrović J, Kostić M, Petrović M, Stanković M, **Bojić D**, Bojić A, Decolorization of reactive orange 4 using UV/H₂O₂ oxidation technology, International science conference “Reporting for sustainability”, Bečići, Montenegro, 07–10. May, Proceedings, 2013, 365-368, ISBN: 978-86-7550-070-4.

7 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)

- 7.1 Bojić A, Purenović M, Novaković M, Andelković T, **Bojić D**, Road traffic as a factor of environmental pollution with heavy metals, 5th International Symposium on Applied Bioinorganic Chemistry, Corfu-Greece, 1999, 13-17. April, Book of Abstracts, 215.
- 7.2 Purenović M, Novaković M, Bojić A, **Bojić D**, Degradation and removal of nitro aromatic compounds from water by composite based on microalloyed aluminium, 2nd International Conference on Chemical Sciences & Industry of the South-East European Countries, Halkidike-Grecce, 2000, June 6-9., Book of Abstracts, PO 057.

- 7.3 Bojić D, Bojić A, Purenović M, Kocić B, Reduction of nitrate to nitrite by microorganisms of the human oral cavity: influence of nitrate concentration and pH, 37th International Conference: Days of Preventive Medicine, Niš, 2003, 24-26. September, Book of Abstracts, 111.
- 7.4 Bojić A, Purenović M, Perović J, Andelković T, Bojić D, Veselinović A, Vodeničarski M, Photocatalytic degradation of humic acids in water by UV light, The Sixth European Meeting on Environmental Chemistry, Belgrade, Serbia and Montenegro, 2005, 6-10 December, Book of Abstracts, 209.
- 7.5 Mitrović J, Radović M, Andjelković T, Bojić D, Kocić B, Bojić A, Identification of early step UV/H₂O₂ degradation intermediates of antraquinone dye Reactive Blue 19 by direct introduction electrospray ionisation mass spectrometry, European Conference on Analytical Chemistry (EUROanalysis2011), 2011, 11.-15. September, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, MS13.
- 7.6 Mitrović J, Radović M, Bojić D, Milenković D, Kocić B, Bojić A, Degradation of herbicide clomazone by UV/H₂O₂ process, European Conference on Analytical Chemistry (EUROanalysis2011), 2011, 11.-15. September, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, MS14.
- 7.7 Mitrović J, Radović M, Bojić D, Petrović M, Milenković D, Andelković T, Bojić A, Metamizole degradation in aqueous solution by UV/H₂O₂ process, 50th Serbian Chemical Society Meeting, Belgrade, Serbia, 2012, 14–15 June, Book of Abstracts, 93.
- 7.8 Petrović M, Matović B, Mitrović J, Radović M, Kostić M, Bojić D, Bojić A, Electrochemical decolorization of reactive orange 16 dye at Ti/Bi₂O₃ anode, 4th Regional symposium on electrochemistry: South east Europe, Ljubljana, Slovenia, 2013, 26 - 30. May, Book of Abstracts, 37, ISBN: 978-961-6104-23-4.
- 7.9 Stanković M, Krstić N, Mitrović J, Nikolić R, Radović M, Bojić D, Bojić A, Ultrasound effect on adsorption of Cu(II) on methyl-sulfonated *Lagenaria vulgaris* shell, 15th JCF Frühjahrssymposium, Berlin, Germany, 2013, 6-9. March, Book of Abstracts, 103.

8 Рад у водећем часопису националног значаја (M51)

- 8.1 Bojić A, Purenović M, Kocić B, Perović J, Ursić-Janković J, **Bojić D**, The inactivation of *Escherichia coli* by microalloyed aluminium based composite, Facta Universitatis (Series: physics, chemistry and technology), 2001, 2(3), 115-124
(<http://facta.junis.ni.ac.rs/phat/phat2001/phat2001-01.pdf>)
- 8.2 **Bojić D**, Bojić A, Perović J, The effects of dietary nitrate, pH and temperature on nitrate reduction in the human oral cavity, Facta Universitatis (Series: physics, chemistry and technology), 2004, 3(1), 53-60
(<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-4656/2004/0354-46560401053B.pdf>)

9 Рад у часопису националног значаја (M52)

- 9.1 Veselinović A, Bojić A, Purenović M, **Bojić D**, Andjelković T, Photodegradation of humic acids in the presence of hydrogen peroxide, Zbornik radova Tehnološkog fakulteta u Leskovcu, 2009, 19, 220-226
(<http://www.tf.ni.ac.rs/casopis/zbornik19/26.pdf>)

10 Рад у научном часопису (M53)

- 10.1 Ljupković R, Mitrović J, Radović M, Kostić M, **Bojić D**, Mitić-Stojanović D-L, Bojić A, Removal Cu(II) ions from water using sulphuric acid treated *Lagenaria vulgaris* shell (Cucurbitaceae), Biologica Nyssana, 2011, 2(2), 1-5
([http://tesla.pmf.ni.ac.rs/desavanja/aktuelna/8SimpozijumFlore/Biologica%20Nyssana/2-\(2\)-December-2011/BN0202011-Ljupkovic-Bojic.pdf](http://tesla.pmf.ni.ac.rs/desavanja/aktuelna/8SimpozijumFlore/Biologica%20Nyssana/2-(2)-December-2011/BN0202011-Ljupkovic-Bojic.pdf))

11 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)

- 11.1 Bojić A, Mitić-Stojanović D-L, **Bojić D**, Andđelković T, Ukljanjanje Cu²⁺ jona iz vodenih rastvora biosorbentom na bazi kore *Lagenaria vulgaris*, "VODA 2009", 38. godišnja konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda, Zlatibor, 2009, 8-10. jun, Zbornik radova, 449-456.
- 11.2 Radovic M, Mitrovic J, Purenovic M, Andjelkovic T, **Bojic D**, Bojic A, Effect of acetates on degradation of textile dye Reactive blue 19 by ultraviolet light/hydrogen peroxide process, 9th Symposium "Novel technologies and economic development" (with international participation), 2011, 21–22 October, Leskovac, Serbia, Book of Papers, 20, 31–35.

- 11.3 Kostic M, Radovic M, Mitic-Stojanovic D-L, Purenovic M, **Bojić D**, Bojić A, The application of *Lagenaria vulgaris* biomass xanthate for the adsorption of copper(II) from aqueous solutions, 9th Symposium “Novel technologies and economic development” (with international participation), 21–22 October, Leskovac, Serbia, Book of Papers, 2011, 20, 95–100.
- 11.4 Ljupković R, Purenovic M, **Bojić D**, Andelković T, Bojić A, Effect of pH on biosorption of Cu(II) ions on chemically modified *Lagenaria vulgaris* shell, 9th symposium “Novel technologies and economic development” (with international participation), 2011, 21–22 October, Leskovac, Serbia, Book of Papers, 20, 101–106.
- 11.5 Radović M, Mitrović J, Kostić I, **Bojić D**, Kocić B, Bojić A, Decolorization of textile dye Reactive Blue 19 with UV/H₂O₂ process, *49th Serbian Chemical Society Meeting*, Kragujevac, Serbia, 2011, 13-14 May, Proceedings, 115-117.
- 11.6 Velinov N, Najdanović S, Mitrović J, Radović M, **Bojić D**, Bojić A, Uticaj nižih karboksilnih kiselina na degradaciju tekstilne boje UV/H₂O₂ procesom, “VODA 2012”, 41. godišnja konferencija o aktuelnim problemima korišćenja i zaštite voda, Divčibare, Srbija, 2012, 5. - 7. jun, 327-332.
- 11.7 Radović M, Mitrović J, Kostić M, Petrović M, Andelković T, **Bojić D**, Bojić A (2014) Effect of system parameters on decolorization of Reactive Orange 4 dye: comparison of Fenton and photo-Fenton processes, *51st Meeting of Serbian Chemical Society*, Niš, Serbia, 5–7 Jun, Proceedings, 20–23.
- 11.8 Velinov N, Petrović M, Najdanović S, Mitrović J, Radović M, **Bojić D**, Bojić A (2014) Removal of Cr(VI) from water by *Lagenaria vulgaris* shell-ZrO₂ biosorbent, *51st Meeting of Serbian Chemical Society*, Niš, Serbia, 5–7 Jun, Proceedings, 63–66.

12 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (М64)

- 12.1 **Bojić D**, Bojić A, Purenović M, Kocić G, Inhibition of nitrate reduction to nitrite in the human oral cavity by mouthwash solution containing hexetidine, XIV Kongres medicinske biohemije i laboratorijske medicine, Sokobanja, 2004, Jun 7-12. 2004., Yugoslav Medical Biochemistry, 23(Suppl 3), 168.
- 12.2 Veselinović A, Bojić A, Purenović M, **Bojić D**, Andelković T, Fotodegradacija huminskih kiselina u prisustvu vodonik-peroksida, 8th symposium “Novel technologies and economic development”, Leskovac, Serbia, 2009, 23-24 October, Book of Abstracts, 110.

- 12.3 Petrović M, Mitrović J, Radović M, Kostić M, **Bojić D**, Bojić A, Effect of current density and H₂O₂ concentration on electrochemical decolorization of dye crystalviolet at Ti/Bi₂O₃ anode, 6th Symposium Chemistry and Environmental Protection "EnviroChem 2013", Vršac, Srbija, 2013, Book of Abstracts, 356-357, ISBN: 978-86-7132-052-8.
- 12.4 Kostić M, Mitrović J, Ljupković R, Stanković M, **Bojić D**, Bojić A, Biosorption of Cr(III) ions by xanthated *Lagenaria vulgaris* shell, 10th symposium "Novel technologies and economic development", Leskovac, Serbia, 2013, 22–23 October, Book of Abstracts, 152.
- 12.5 Velinov N, Najdanović S, Mitrović J, Radović M, Kostić M, **Bojić D**, Bojić A, Effect of initial pH on the removal of DBS from water by *Lagenaria vulgaris* shell-Al₂O₃ biosorbent, 7th Symposium Chemistry and Environmental Protection "EnviroChem 2015", Palić, Serbia, 2015, 09-12. June, 381-382. ISBN: 978-86-7132-058-0.
- 12.6 Najdanović S, Velinov N, Mitrović J, Radović M, Petrović M, **Bojić D**, Bojić A, Synthesis of photocatalyst bismuth-citrate with sol-gel process for photocatalytic decolorization of textile dye RB19, 7th Symposium Chemistry and Environmental Protection "EnviroChem 2015", Palić, Serbia, 2015, 09-12. June, 389-390. ISBN: 978-86-7132-058-0.
- 12.7 Kostić M, Mitrović J, Miljana R, Petović M, **Bojić D**, Bojić A, Chemically modified *Lagenaria vulgaris* shell: sorbent for the removal of methylene blue from aqueous solutions, XI Symposium „Novel technologies and economic development“, Faculty of Technology, Book of Abstracts, Leskovac, 2015, 23-24. October, CHE-18, 139, ISBN 978-86-89429-12-1.
- 12.8 Nikolić G, Marković D, **Bojić D**, Bojić A, A new biosorbent based on quaternary ammonium modified *Lagenaria vulgaris* shells, XI Symposium „Novel technologies and economic development“, Faculty of Technology, Book of Abstracts, Leskovac, 2015, 23-24. October, CHE-18, 140, ISBN 978-86-89429-12-1.

13 Одбрањена докторска дисертација (M71)

Развој и примена еко-сорбената на бази модификоване лигно-целулозне биомасе, Технолошки факултет у Лесковцу, Универзитет у Нишу, Лесковац, 2016, стр. 186.

14 Одбрањена магистарска теза (М72)

Испитивање редукције нитрата егзогеног порекла у усној дупљи човека, Магистарска теза, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, Ниш, 2005, стр. 113.

3. Анализа објављених радова кандидата

Др Данијела Бојић се до сада бавила научним истраживањем у следећим областима:

- сорпциони процеси у третману природних и отпадних вода (развој нових врста сорбената на бази биљних и минералних материјала и оптимизација услова сорпције у циљу постизања ефикаснијег уклањања различитих полутаната из воде);
- унапређени оксидациони процеси у третману природних и отпадних вода (развој хомогених и хетерогених унапређених оксидационих процеса за деградацију органских полутаната у води, оптимизација параметара процеса и анализа деградационих производа);
- електрохемијски процеси у третману природних и отпадних вода (електроагулација, електроредукција, електрооксидација);
- пречишћавање и дезинфекција природних и отпадних вода применом композита на бази микролегираног алуминијума;
- метаболизам неорганских једињења у усној дупљи човека и
- синтеза и карактеризација интермедијарних стакала за вакуумски тесне спојеве: стакло–метал и керамика–метал.

У раду 1.1. су приказани резултати третмана модел отпадних вода, које су садржали тешке метале, помоћу спонтаног редукционо-коагулационог процеса коришћењем композита на бази микролегираног алуминијума у шаржном лабораторијском постројењу са рециркулацијом водене фазе. Механизам уклањања Zn(II) и Cu(II) јона претежно је базиран на редукцији металних јона и њиховој копреципитацији. Представљена техника показује значајно већу ефикасност и брзину уклањања тешких метала у поређењу са конвенционалним третманима.

У радовима 2.1. и 2.4. испитивана је способност хемијски модификованог, метил-сулфонованог, биосорбента на бази коре *Lagenaria vulgaris* за уклањање Cu(II) јона из воде. Извршена је детаљна морфолошка и физичко-хемијска карактеризација биосорбента и испитан је утицај већег броја параметара

процеса: контактног времена, pH, дозе биосорбента, хидродинамичких услова и иницијалне концентрације Cu(II) јона. Показало се да је сорпциони процес веома брз и да се одвија према законитостима кинетике псеудо-другог реда. Равнотежне појаве током сорпције одговарају Ленгмировом изотермском моделу. Термодинамичка испитивања су показала да је сорпција спонтан и егзотерман процес.

У раду 2.2. синтетисан је активни угљ LVC термичком конверзијом коре *Lagenaria vulgaris* на коме ја испитана адсорпција лека ранитидина. Кинетичка и равнотежна анализа су показале да се сорпција ранитидина одвија у складу са моделом псеудо-другог реда, односно Ленгмирове изотерме, што указује на монослојну адсорпцију. Карактеризација активног угља показује да је материјал високопорозан са специфичном површином од $665 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$, и великим уделом микропора. Функционалне групе на површини угља показују приближно неутралну реакцију, због чега сорпција мало зависи од pH средине. LVC се може препоручити као лако доступан материјал који врло ефикасно уклања органске полутанте из воде.

У радовима 2.3. и 2.5. су синтетисане аноде галвансатском депозицијом близута на подлози од титана и термичком обрадом на 350 и 600 °C. Добијени оксидни слој најстабилније аноде има веома развијену површину и претежено се састоји од $\alpha\text{-Bi}_2\text{O}_3$. Извршена је карактеризација димензионо стабилне аноде методама: TGA, XRD, SEM-EDX. Анода је успешно примењена за уклањање текстилне боје Reactive Orange 4 и Reactive Red 2, у присуству H_2O_2 . Оптимизовани су најважнији параметри процеса у циљу постизања максималне ефикасности третмана. Кинетика процеса деколоризације одговара моделу псеудо-првог реда.

У радовима 3.1. и 3.2. испитивана је примена композита на бази микролегираног алуминијума за уклањање и разградњу различитих неорганских и органских полутаната у природним и отпадним водама. Испитан је утицај иницијалне концентрације полутаната, pH, брзине кретања течне фазе, присуства других јона и контактне површине композита на ефикасност третмана, и дефинисан механизам деловања композита.

У раду 3.3. извршена је синтеза три биосорбента на бази коре *Lagenaria vulgaris* и упоређене су њихове сорпционе карактеристике у функцији контактног времена, иницијалне концентрације сорбата и pH, ради дефинисања ефеката хемијске модификације. Ефикасност уклањања текстилне боје је корелисана са природом функционалних група, које су уведене у структуру сорбента хемијском модификацијом.

У радовима **3.4.** и **4.6.** извршена је синтеза ксантованих биосорбената на бази коре *Lagenaria vulgaris*, карактеризација добијених материјала и испитано је уклањање Cu(II) и Pb(II) јона из водених растворова. Експериментални резултати су анализирани одговарајућим изотермским и кинетичким моделима, а добијени параметри изотермских и кинетичких модела су детаљно објашњени. Предложен је механизам сорпције. Синтетисани ксантовани материјал је применђен за уклањање Cu(II) и Pb(II) јона из отпадних вода процеса галванизације и производње оловних акумулатора.

У радовима **4.1., 4.3. и 4.4.** испитивана је примена унапређених оксидационих процеса за разградњу органских полутаната (текстилне боје, хуминске киселине) у води. Резултати су показали да UV зрачење без присуства H_2O_2 има занемарљив утицај на органске полутанте. Присуство H_2O_2 доводи до њихове деградације генерисањем моћног оксидационог агенса – хидрокси радикала. У радовима је испитиван утицај pH, иницијалне концентрације H_2O_2 , иницијалне концентрације сорбата, температуре и интензитета UV зрачења, у циљу дефинисања механизма и оптималних вредности параметара процеса. Испитивања су показала да се као деградациони производи појављују ниже масне киселине, које имају инхибиторно деловање на UV/ H_2O_2 процес.

У раду **4.2.** коришћена је кора *Lagenaria vulgaris* као биосорбент за уклањање јона тешких метала, Pb^{2+} , Cd^{2+} и Zn^{2+} из водених растворова. Сорпција испитиваних метала је била брза и зависила је од контактног времена, природе метала, pH, температуре. Механизам сорпције је био претежно базиран на јонској изменi.

У раду **4.5.** испитано је уклањање Pb(II), Cd(II) и Zn(II) јона из водених растворова биосорбентом на бази коре *Lagenaria vulgaris*. Експериментални резултати су анализирани одговарајућим изотермским и кинетичким моделима. Десорpcionим експериментима је установљено да се овај биосорбент може користити у шест циклуса са занемарљивим смањењем сорpcionог капацитета.

Деградација азо боје Reactive Orange 16 применом UV зрачења у присуству H_2O_2 представљена је у раду **4.7.** У циљу идентификације производа деградације коришћена је течна хроматографија са масеном спектрометријом (LC/MS/MS) као и масена спектрометрија високе резолуције (FT-ICR). Извршени су и токсиколошки тестови помоћу бактерије *Vibrio fisheri* у циљу испитивања токсичности производа деградације боје Reactive Orange 16.

У раду **4.8.** приказан је утицај времена депозиције на формирање филма Bi_2O_3 при константној густини струје. Дебљина слоја одређена је микроскопским мерењем и из разлике у маси. Добијена анода је коришћена за електрохемијску оксидацију органских једињења у присуству H_2O_2 . Хидрокси радикали $\cdot\text{OH}$ радикали који настају разградњом на аноди врше деколоризацију боја Reactive Blue и Crystal Violet. Испитан је и утицај концентрације H_2O_2 .

У раду **4.9.** испитивана је фотодеградација антрахинонске текстилне боје (Reactive Blue 19) у функцији иницијалног pH, концентрације боје и концентрације водоник-пероксида, применом UV зрачења у присуству H_2O_2 , као и утицај соли NaCl , Na_2SO_4 , NaNO_3 , NaH_2PO_4 односно анјона Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- и H_2PO_4^- и интензитета зрачења на деколоризацију поменуте боје. Испитивања су вршена у UV реактору са живим лампама ниског притиска.

У раду **4.10.** испитивана је ефикасност деколоризације комерцијално важних текстилних боја Reactive Orange 4 (RO4) и Reactive Blue 19 (RB19) процесима UV/ H_2O_2 , Фентон и фото-Фентон, варирањем параметара процеса као што су pH, иницијална концентрација H_2O_2 , иницијална концентрација Fe^{2+} јона и иницијална концентрација боја. Утврђено је да је фото-Фентон процес био ефикаснији од UV/ H_2O_2 и Фентон процеса за деколоризацију боја у симулираним отпадним водама, при оптималним условима процеса. Резултати су показали да се испитивани унапређени оксидациони процеси могу применити као ефикасни третмани за уклањање боја RO4 и RB19 из отпадних и природних вода.

У раду **4.11.** вршена је хемијска модификација коре *Lagenaria vulgaris* помоћу ZrO_2 . Овако добијеним материјалом, LVB-ZrO₂, вршено је уклањање текстилне боје RB19. Извршена је карактеризација материјала техникама SEM, FTIR и XRD.

4. Цитираност

Цитираност радова др Данијеле Бојић, према бази „Scopus“, износи 119 (без аутоцитата).

5. Мишљење о испуњености услова за избор у звање

На основу приложених података о научним резултатима постигнутим у досадашњем периоду, научну компетентност др Данијеле Бојић карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе резултата	Број резултата	К - вредност резултата	Укупна вредност
M21a	1	10	10
M21	5	8	40
M22	4	5	20
M23	11	3	33
M33	10	1	10
M34	9	0,5	4,5
M51	2	2	4
M52	1	1,5	1,5
M53	1	1	1
M63	8	0,5	4
M64	8	0,2	1,6
M71	1	6	6
Укупно:		135,6	

Потребан услов	Остварено
Укупно: 16	Укупно: 135,6
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 +M51+M80+M90+M100 = 9	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 +M51+M80+M90+M100 = 117
M21+M22+M23 = 5	M21+M22+M23 = 103

6. Закључак

На основу анализе приложеног материјала и личног увида у рад кандидата Данијеле Бојић, доктора техничких наука, Комисија закључује да је Данијела Бојић постигла оригиналне резултате у свом истраживачком раду. Данијела Бојић је објавила 21 научни рад у међународним часописима категорије M20 (1 рад категорије M21a, 5 радова категорије M21, 4 рада категорије M22, 11 радова категорије M23). Одбранила је докторску дисертацију из научне области Технолошко инжењерство, ужа научна област Хемија и хемијске технологије. Укупна вредност поена, према предвиђеним категоријама за научно звање, заједно са докторском дисертацијом износи 135,6. Према подацима „Scopus“ индексне базе података, радови др Данијеле Бојић цитирани су 119 пута, без аутоцитата. Др Данијела Бојић тренутно учествује као истраживач у реализацији националног пројекта.

Комисија оцењује научно-истраживачку активност др **Данијеле Ђојић** као веома успешну и предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, а на основу Закона о научно-истраживачкој делатности и Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, да прихвати поднети Извештај и упути предлог надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја да кандидат буде изабран у звање **научни сарадник**.

У Београду, Лесковцу и Нишу,

А. Зарубица

др Александра Зарубица
редовни професор Природно-
математичког факултета у Нишу (НО
Хемија)

В. Вельковић

др Влада Вельковић
редовни професор Технолошког
факултета у Лесковцу (НО Технолошко
инжењерство)

Г. Николић

др Горан Николић
редовни професор Технолошког
факултета у Лесковцу (НО Технолошко
инжењерство)

А. Оњић

др Антоније Оњић
Научни саветник Института за нуклеарне
науке "Винча" (НО Хемија)

Ј. Митровић

др Јелена Митровић
доцент Природно-математичког факултета
у Нишу (НО Хемија)