

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног
родитеља и име
Датум и место рођења

Ђокић Милан Мрђан
11.3.1975. године, Пожаревац

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
ПРИМЉЕНО:	22.7.2015.		
ОП. ЈЕД.	Б р о ј	П р и л о г	Б р о ј
0А	2362		

Основне студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Звање
Година уписа
Година завршетка
Просечна оцена

Универзитет у Приштини
Природно-математички факултет, Одсек за географију
Географија
Дипломирани географ
1995/96.
2000.
9,50

Магистар студије, магистарске студије

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

Универзитет у Београду
Географски факултет
Физичка географија
Магистар географије
2000/2001.
2010.
9,83
Хидрологија
Хидрогеографска студија реке Јерме

Докторске студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Година уписа
Остварен број ЕСПБ бодова
Просечна оцена

-
-
-
-
-
-

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске
дисертације
Име и презиме ментора,
звање
Број и датум добијања
сагласности за тему
докторске дисертације

Нишава – потамолошка студија
Ненад Живковић, ванредни професор
НСВ број 8/17-01-009/10-004,06.12.2010.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна
Број поглавља
Број слика (шема, графикона)
Број табела
Број прилога

342
8
115
60
7

**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	<p>Dragović, S. D., Janković-Mandić, Lj. J., Dragović, R. M., Đorđević, M. M., Đokić, M. M.: Spatial distribution of the ²²⁶Ra activity concentrations in well and spring waters in Serbia and their relation to geological formations. Journal of Geochemical Exploration. 2012, 112, 206-211, doi:10.1016/j.gexplo.2011.08.013</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>У раду су анализирани концентрације активности ²²⁶Ra у водотоковима и изворима Србије и одређена веза концентрације активности са типом геолошке подлоге. Извршено је и мапирање које представља основу за идентификацију области које захтевају даље процене изложености радијацији локалног становништва преко подземних и површинских вода. У оквиру анализе концентрације активности ²²⁶Ra извора Србије анализирана је вода пет извора у сливу Нишаве: Даг-бање у клисури Градашничке реке у близини Пирота, два извора у самом граду Пироту, врела Бањица у Островичком проширењу Сићевачке клисуре и извора Дебела глава код Ниша. Измерена концентрација активности ²²⁶Ra на свим изворима била је мања од геометријске средине вредности за изворе Србије (0,36 Bq L⁻¹) и кретала се од 0,13 Bq L⁻¹ до 0,32 Bq L⁻¹.</p>	M22
2	<p>Živković N., Dragičević S., Đokić M., Simić S., Babović S: Reliability of Displaying Runoff Isolines in the Example of Jošanicka River. THE THIRD ROMANIAN-BULGARIAN-HUNGARIAN-SERBIAN CONFERENCE, Geographical Research and Cross-Border Cooperation within the Lower Basin of the Danube, University of Belgrade, Faculty of Geography; University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Srebrno jezero (Veliko Gradište), 2014, page 29</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>У раду се на примеру Јошаничке реке анализира поузданост примене различитих метода приказивања спречицичних отицаја. Уобичајени начин је приказивање специфичних отицаја преко изолинија, где проблем представља генерализација података и тешкоћа издвајања података који се тичу појединачних сливова. Могу се користити и јединична поља где се специфични отицаји визуализују у виду површина, што можда није добро јер се отицаји ипак односе на воду у самим речним токовима. Утврђено је да је вероватно најбоље приказати специфични отицај дуж самих речних токова.</p>	M34

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 три рада у часописима категорије М22, један рад категорије М14, два рада категорије М34, три рада категорије М51, један рад категорије М52 и два рада категорије М63.		

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторску дисертацију осим литературе, прилога, биографије и библиографије, чини 8 поглавља: 1. Увод, 2. Предмет и циљеви рада, 3. Преглед досадашњих истраживања, 4. Методологија истраживања, 4. Географски положај и границе слива, 5. Физичко-географске одлике слива, 6. Хидролошке одлике слива Нишаве, 7. Закључак.

У првом поглављу дате су уводне напомене о сливу Нишаве и његовим специфичностима условљеним географским положајем, разноврсном геолошком грађом, тектоником и климатским условима.

У другом поглављу приказан је предмет истраживања овог рада, као и циљеви и задаци који произилазе из предмета истраживања. Приказан је и образложен временски оквир истраживања.

У трећем поглављу дат је преглед досадашњих геолошких, климатских, хидролошких истраживања. Приказана су и досадашња проучавања рељефа и његове тектонике која се односе на слив Нишаве, као и истраживања ширег простора која су од изузетног значаја и за простор слива Нишаве

У четвртном поглављу приказана је методологија истраживања која укључује прикупљање одговарајућих података стручних служби, теренска истраживања, коришћење картографских, графичких и највише математичко-статистичких метода. Објашњено је и коришћење савремених софтверских решења у обради података и испуњавању циљева и задатака овог рада.

У петом поглављу приказан је географски положај истраживаног подручја на граници Србије и Бугарске и граници Карпатско-балканских планина и Српско-македонске масе. Детаљно је одређено развоје

слива Нишаве и објашњене су његове одлике. Одређене су морфометријске карактеристике слива Нишаве, и урађен хипсометријски приказ.

У шестом поглављу приказана су физичко-географска обележја слива Нишаве у функцији формирања отицаја, као и његове просторне и временске дистрибуције. Од климатских елемената најдетаљније су обрађене падавине и температура ваздуха, као климатски елементи који пресудно утичу на протицаје река. Издвојена су два падавинска рејона, а одређени су и трендови промена температура ваздуха и падавина и резултати повезани са променама водности сливова. Извршена је и детаљна анализа геолошке и педолошке подлоге, рељефа и тектонике слива у функцији формирања протицаја. Одређено је простирање различитих типова издани и појава различитих типова извора у сливу, као и појава термо-минералних извора. У оквиру поглавља израђене су детаљне карте геолошког састава терена, педолошког покривача, вегетацијских одлика слива, висинских зона, као и изотермна и изохијетна карта слива.

У седмом поглављу приказане су хидролошке одлике слива Нишаве. Дати су детаљни морфохидрографски показатељи Нишаве, главних притока и њихових подсливова. Конструисани су уздужни речни профили као показатељи преовлађујућег дејства хоризонталне или вертикалне ерозије. Детаљно је приказан речни систем Нишаве и језера која припадају сливу. Акцент је стављен на проучавање водног режима Нишаве. Проучен је водостај река који је у функцији планирања водопривредних објеката. Детаљно је проучен протицај до хидролошких профила Нишаве и њених притока, нарочито његова годишња расподела, као и фактори који утичу на такву расподелу. Коришћењем више непараметарских статистичких тестова проверено је постојање тренда промене вредности средњих годишњих и месечних протицаја, максималних и минималних годишњих протицаја, износа промена, као и анализа фактора који су довели до промена. Коришћењем математичко-статистичких метода утврђене су суптилне разлике у водном режиму водотокова који теоријски сви припадају истој умерено-континенталној варијанти плувио-нивалног режима. Извршена је анализа водности делова слива Нишаве преко вредности специфичног отицаја, математичко-статистичким методама издвојена су два рејона, чиме је омогућена предикција вредности специфичних отицаја за било који део слива. Одређен је водни биланс слива, објашњене добијене вредности и отицај подељен на површински и подземни. Математичко-статистичким методама године су рангиране по водности, упоређени су различити сливови и потврђени трендови смањења протицаја у целом сливу Нишаве. Извршена је анализа антропогених утицаја на водност река у сливу и дате процене величине, значаја и перспективе таквих утицаја на водност слива у условима утврђеног природног смањења протицаја. Статистичким методама процењен је повратни период појаве средњих годишњих, максималних годишњих и минималних годишњих протицаја на одабраним хидролошким профилима Нишаве, Темштице и Јерме, што је од велике важности за област водопривреде. У оквиру поглавља израђене су хидрографске карте слива Нишаве и њених важнијих притока, као и карте специфичних отицаја.

У осмом поглављу резимирани су резултати истраживања спроведених у оквиру докторске дисертације.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

У докторској дисертацији у потпуности су остварени циљеви постављени у њеној пријави. Истраживањем је утврђено тренутно стање вода у сливу Нишаве и утврђене перспективе будућег стања. Утврђени су фактори који утичу на водност река у сливу Нишаве, одређено је у ком правцу се она мења, и какве то последице може имати на природу и човека. Квантификовани су антропогени утицаји на количину воде у сливу Нишаве и указано на проблеме везане за тај процес.

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

Резултати истраживања докторске дисертације „Нишава – потамолошка студија“ кандидата Мрђана Ђокића представљају значајан и оригиналан допринос изучавању стања вода, не само у сливу Нишаве. Коришћење савремених математичко-статистичких метода за довођење у везу количине воде у речном кориту са многобројним физичко-географским факторима и значајним антропогеним утицајима показало се исправним и дало је јасне, објективне и поуздане резултате. Коришћена методологија истраживања примењива је и на друге области и сливова.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат је показао висок степен самосталности у изради овог научног рада. Да би остварио циљеве постављене у пријави теме кандидат је користио одговарајућу и савремену литературу која се одликује мултидисциплинарношћу и у потпуности покрива предмет истраживања дисертације. Структура рада омогућава добру прегледност, лако разумевање циљева рада, као и њиховог остваривања. Поглавља и њихови делови чине логичку и добро повезану целину. Коришћена методологија је савремена, адекватно одабрана и примењена у складу са постављеним циљевима рада. У раду су коришћена најновија софтверска решења, како у области картографске и графичке обраде података, тако и математичко-

статистичких анализа података. Кандидат је показао велики труд и ангажовање, жељу за учењем и напредовањем и несумњиво доказао способност за самостални научно-истраживачки рад.

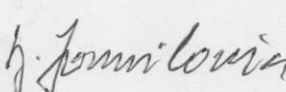
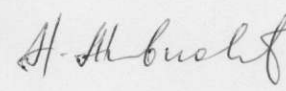
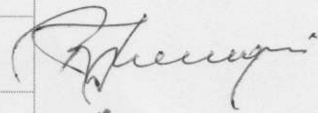
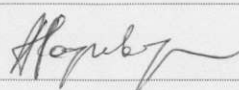
ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу детаљног прегледа приложене докторске дисертације, Комисија закључује следеће:

- Садржај урађене докторске дисертације одговара називу и циљевима предложеним у пријави дисертације.
- Кандидат одлично познаје подручје истраживања и на прави начин користи савремену и релевантну литературу.
- Методологија коришћена ради остваривања постављених циљева докторске дисертације је одговарајућа, савремена и одговара високом научном нивоу.
- Кандидат је дао сопствени оригинални научни допринос у области у којој је предложена тема, што је потврђено и објављеним научним радовима у угледним националним и међународним часописима.
- Кандидат је испунио услов за одбрану докторске дисертације који је постављен од стране Научно-стручног Већа за природно-математичке науке (од 06.12.2010.године, број одлуке 8/17-01-009/10-010)

На основу свега што је у извештају наведено, Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да прихвати докторску дисертацију кандидата Мрђана Ђокића, под називом „Нишава – потамолошка студија“ и одобри њену јавну одбрану.

КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовану Комисије	767/1-01		
Датум именовања Комисије	08.7.2015.		
Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис	
1.	Љиљана Гавриловић, редовни професор		
	Физичка географија		председник
	(Научна област)		Географски факултет, Универзитет у Београду (Установа у којој је запослен)
2.	Ненад Живковић, ванредни професор		
	Физичка географија		ментор, члан
	(Научна област)		Географски факултет, Универзитет у Београду (Установа у којој је запослен)
3.	Радомир Ивановић, ванредни професор		
	Физичка географија		Члан
	(Научна област)		Природно-математички факултет, Универзитет у Косовској Митровици (Установа у којој је запослен)
4.	Александар Радивојевић, ванредни професор		
	Регионална географија		Члан
	(Научна област)		Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)

Датум и место:

.....

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног
родитеља и име
Датум и место рођења

Николов Раденковић Трендафил Јована

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: 09.7.2015.			
Орг. јед.	Бр. о. ј.	Прилог	Воденик
01	2266		

Основне студије

Универзитет: Универзитет у Нишу
 Факултет: Природно-математички факултет
 Студијски програм: Математика и рачунарство
 Звање: Дипломирани математичар за рачунарство и информатику
 Година уписа: 2005.
 Година завршетка: 2009.
 Просечна оцена: 9,93

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: 2009.
 Остварен број ЕСПБ бодова: 165
 Просечна оцена: 10,00

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације: Псеудоинверзи и закон обрнутог редоследа за матрице и операторе
 Име и презиме ментора, звање: Драгана Цветковић-Илић, редовни професор
 Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације: 8/17-01-002/14-007, 03.03.2014.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна: 87
 Број поглавља: 4
 Број слика (шема, графикана): 0
 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	<p>J. Nikolov, D.S. Cvetković-Ilić, Reverse order laws for weighted generalized inverses, Applied Mathematics Letters, 24 (2011), 2140-2145.</p> <p>Резултати објављени у овом раду односе се на добијање нових услова тако да важи правило о обрнутом редоследу за тежинске уопштене инверзе. Наиме, ако је A комплексна матрица, M и N позитивне и инвертибилне матрице, тада са $A_{M,N}^+$ обележавамо тежински Мур-Пенроузов инверз матрице A. У овом раду је, између осталог, разматрано питање довољних услова да би важила једнакост</p> $(AB)_{M,K}^+ = B_{N,K}^+ A_{M,N}^+$ <p>Такође су разматране и одговарајуће генерализације ове једнакости.</p>	M21
2	<p>D.S. Cvetković-Ilić, J. Nikolov, Reverse order laws for $\{1,2,3\}$-generalized inverses, Applied Mathematics and Computation, 234 (2014), 114-117.</p> <p>У овом раду проучаван је проблем закона обрнутог редоследа за $\{1,2,3\}$-генерализане инверзе. Приказани су потпуно алгебарски потребни и довољни услови да важи инклузија $(AB)\{1,2,3\} \subseteq B\{1,2,3\}A\{1,2,3\}$. Показан је резултат који није био очекиван а то је да из $B\{1,2,3\}A\{1,2,3\} \subseteq (AB)\{1,2,3\}$ следи $B\{1,2,3\}A\{1,2,3\} \subseteq (AB)\{1,2,3\}$. Изложени су и аналогни резултати за $\{1,2,4\}$-инверзе.</p>	M21
3	<p>J. Nikolov, D.S. Cvetković-Ilić, Re-nnd generalized inverses, Linear Algebra and its Applications, 439 (2013), 2999-3007.</p> <p>У овом раду су дати потребни и довољни услови за постојање Re-nnd $\{1,3\}$, $\{1,4\}$, $\{1,2,3\}$, $\{1,2,4\}$ и $\{1,3,4\}$-инверза комплексне матрице и у потпуности су описани ови скупови. Показано је да је постојање ненегативно дефинитног $\{1,3\}$-инверза еквивалентно постојању ненегативно дефинитног $\{1,2,3\}$-инверза. Такође је изложена и примена добијених резултата у опису Re-nnd решења одговарајућих једначина.</p>	M22
4	<p>D.S. Cvetković-Ilić, J. Nikolov, Reverse order laws for reflexive generalized inverse of operators, Linear and Multilinear Algebra, 63 (2015), 1167-1175.</p> <p>У овом раду испитиван је проблем закона обрнутог редоследа за $\{1,2\}$-инверзе. Добијени су потребни и довољни услови за инклузије $(AB)\{1,2\} \subseteq B\{1,2\}A\{1,2\}$, $B\{1,2\}A\{1,2\} \subseteq (AB)\{1,2\}$ и $B\{1,2\}A\{1,2\} = (AB)\{1,2\}$. Доказано је да за регуларне операторе A и B, чији је производ AB такође регуларан, $B\{1,2\}A\{1,2\} \subseteq (AB)\{1,2\}$ важи ако и само ако је A лево или B десно инвертибилан оператор. Такође, доказано је да инклузија $(AB)\{1,2\} \subseteq B\{1,2\}A\{1,2\}$ увек важи.</p>	M22
5	<p>J. Nikolov Radenković, Some additive and multiplicative results for generalized inverses, Filomat, (accepted).</p> <p>У овом раду добијени су потребни и довољни услови за инклузије $A_1\{1,3\} + A_2\{1,3\} + \dots + A_k\{1,3\} \subseteq (A_1 + A_2 + \dots + A_k)\{1,3\}$ и $A_1\{1,4\} + A_2\{1,4\} + \dots + A_k\{1,4\} \subseteq (A_1 + A_2 + \dots + A_k)\{1,4\}$, за регуларне операторе на Хилбертовим просторима.</p>	M22
6	<p>J. Nikolov Radenković, On the inverse of a special Schur complement, Georgian Mathematical Journal, (accepted).</p> <p>У овом раду је разматран инверз специјалног Шуровог комплемента $CD^{-1}B$, где су оператори B, C и D такви да је оператор $CD^{-1}B$ инвертибилан. Доказано је да постоје оператори X и Y који припадају неким специјалним скуповима генерализаних инверза оператора B и C редом, тако да важи $(CD^{-1}B) = XDY$. Дате су репрезентације оваквих оператора X и Y.</p>	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 НЕ

Резултати представљени у дисертацији су нови и оригинални. Неки од ових резултата објављени су у водећим интернационалним научним часописима.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Прва глава је уводног типа. У њој кандидат уводи основне појмове и резултате који ће се користити у даљем раду. Прва глава такође садржи репрезентације неких класа генералисаних инверза које предстаљају полазну основу за проналажење еквивалентних услова за различите законе обрнутог редоследа. Остатак дисертације се састоји из оригиналних резултата кандидата објављених или послатих у интернационалне часописе са импакт фактором.

У другој глави дисертације кандидат разматра проблем закона обрнутог редоследа матрица и оператора на Хилбертовом простору. У њој се налазе оригинални резултати објављени у [1] везани за закон обрнутог редоследа за $\{1,2,3\}$ – инверз матрице. Кандидат такође представља потребне и довољне услове за закон обрнутог редоследа за $\{1,2\}$ – инверзе. Закон обрнутог редоследа за $\{1,2\}$ – инверз за производ две матрице проучаван је у раду (A.R.D. Pierro, M. Wei, Reverse order law for reflexive generalized inverses of products of matrices, Linear Algebra Appl. 277 (1998) 299-311), где су аутори разматрали закон обрнутог редоследа и добили резултате користећи P-SVD матрица што је у случају ограничених линеарних оператора на Хилбертовом простору немогуће. Користећи потпуно другачију технику кандидат је побољшао резултате из овог рада за случај ограничених линеарних оператора на Хилбертовом простору. Ови резултати објављени су у [4]. Кандидат разматра и различите инклузије везане за закон обрнутог редоследа за $\{1\}$, $\{1, 2\}$, $\{1, 3\}$ и $\{1, 4\}$ – инверз производа n оператора. Кандидат је уопштио резултате из рада (M. Wei, Reverse order laws for generalized inverses of multiple matrix products, Linear Algebra Appl. 293(13) (1999)) на случај ограничених линеарних оператора на Хилбертовом простору. У овој глави кандидат је разматрао и закон обрнутог редоследа за тежинске генералисане инверзе.

Трећа глава састоји се из оригиналних резултат кандидата, објављених у раду [3] где су испитивани потребни и довољни услови за постојање $\{1,3\}$, $\{1,4\}$, $\{1,2,3\}$, $\{1,2,4\}$ и $\{1,3,4\}$ -инверза комплексне матрице и у потпуности су описани ови скупови као и из неких још увек необјављених резултата.

У четвртој глави кандидат разматра инверз специјалног Шуруговог комплемента $CD^{-1}B$, где су оператори B , C и D такви да је оператор $CD^{-1}B$ инвертибилан. Доказано је да постоје оператори X и Y који припадају неким специјалним скуповима генералисаних инверза оператора B и C редом, тако да важи $(CD^{-1}B)^{-1}=XDY$. Дате су репрезентације оваквих оператора X и Y . Ови резултати објављени су у раду [6].

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

Ова дисертација је испунила очекивања и већина идеја које су планиране током њене пријаве су реализоване.

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

Закон обрнутог редоследа један је од актуелних проблема у теорији генералисаних инверза. У случају када су A и B регуларне матрице истих димензија, добро је познато да је и њихов производ регуларна матрица и да важи

$$(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}.$$

Поставља се питање да ли и под којим условима ова особина важи и за неке уопштене инверзе квадратних матрица. Одговор на ово питање први је дао Гревил који је одредио потребне и довољне услове за закон обрнутог редоследа за Мур-Пенроузов инверз производа две матрице

$$(AB)^+ = B^+A^+.$$

Надаље се проучавање овог проблема развијало у три правца: посматрани су случајеви са више од две матрице; посматране су различите класе генералисаних инверза; разматране су различите структуре простора. Када разматрамо закон обрнутог редоследа за K -инверзе, ми уствари разматрамо следеће инклузије:

$$\begin{aligned}(AB)K &\subseteq BK \cdot AK, \\ BK \cdot AK &\subseteq (AB)K, \\ BK \cdot AK &= (AB)K.\end{aligned}$$

Закон обрнутог редоследа за K -инверз производа две или n матрица проучавали су многи аутори и њихова техника се углавном сводила на коришћење P-SVD матрица или формула за ранг матрице. Сви еквивалентни услови за различите законе обрнутог редоследа добијени у овој дисертацији су потпуно алгебарски и много једноставнији од предходно добијених услова који су углавном садржали веома комплексне изразе са ранговима матрица. Такође технике које су коришћене у доказима резултата из ове дисертације имају за предност то што се углавном сви резултати могу уопштити без већих тешкоћа у неким сложенијим структурама.

Закон обрнутог редоследа има велику примену како у теоретском истраживању тако и у практичним научним рачунањима. Проблеми разматрани у овој дисертацији су актуелни и већина резултата је већ

објављена у водећим интернационалним научним часописима.

Ова дисертација представља оригинални научни допринос кандидата теорији генералисаних инверза, линеарној алгебри и функционалној анализи.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат је током израде докторске дисертације показао висок ниво самосталности у научном раду, што је и потврђено објављивањем два самостална рада у часописима категорија M22 и M23.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Резултати приказани у овој докторској дисертацији представљају самосталан и оригинални научни допринос кандидата, што је верификовано објављивањем два рада у часописима категорије M21, три рада у часописима категорије M22 и једног рада у часопису категорије M23.

Дисертација је у потпуности испунила и превазишла циљеве наведене у пријави. Методологија разматрања и излагања садржаја дисертације је на одговарајућем научном нивоу. На основу свега изложеног, Комисија сматра и са посебним задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да прухвати извештај о оцени докторске дисертације „Псеудоинверзи и закон обрнутог редоследа за матрице и операторе“ кандидата Јоване Николов Раденковић и одобри њену јавну одбрану.

КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовану Комисије

Број одлуке ННВ о именовану Комисије

Датум именовања Комисије

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	др Владимир Ракочевић Математика (Научна област)	председник 
	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
2.	др Драгана Цветковић-Илић Математика (Научна област)	ментор, члан 
	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
3.	др Љиљана Петковић Математика (Научна област)	члан 
	Машински факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
4.	Prof. Yimin Wei Математика (Научна област)	члан 
	Fudan University, Shanghai, P.R. China (Установа у којој је запослен)	
5.	др Владимир Павловић Математика (Научна област)	члан 
	Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	

Датум и место:

10.07.2015, Ниш

.....

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног
родитеља и име Димитријевић, Душана Драгољуб
Датум и место рођења 14.4.1974. године, Параћин, Србија

Основне студије

Универзитет Универзитет у Нишу
Факултет Природно-математички факултет
Студијски програм Физика
Звање Дипломирани физичар
Година уписа 1994.
Година завршетка 2000.
Просечна оцена 8,29

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Прихваћено:	30.7.2015.		
Орг. јед.	Б р о ј	Прилог	Број лист
01	2416		

Магистер студије, магистарске студије

Универзитет Универзитет у Нишу
Факултет Природно-математички факултет
Студијски програм Физика
Звање Магистар физичких наука
Година уписа 2000.
Година завршетка 2009.
Просечна оцена 9,16
Научна област Физика
Наслов завршног рада Тахиони у класичној и квантној механици

Докторске студије

Универзитет Универзитет у Нишу
Факултет Природно-математички факултет
Студијски програм Физика
Година уписа 2008.
Остварен број ЕСПБ бодова 150
Просечна оцена 9,50

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације Динамика тахионских поља у класичној и квантној космологији
Име и презиме ментора, звање Горан С. Ђорђевић, редовни професор
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације Одлука НСВ број 8/17-01-008/14-005 од 22.9.2014. године

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна 107
Број поглавља 8
Број слика (шема, графика) 1
Број табела 0
Број прилога 3

**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	<p>G.S. Djordjevic, <u>D.D. Dimitrijevic</u> and M. Milosevic, On Canonical Transformation and Tachyon-Like "Particles" in Inflationary Cosmology, Romanian Journal of Physics 2016, Vol. 61, no. 1-2 (прихваћен за штампу)</p> <p>У овом раду је разматрана класична и квантна динамика система описаних лагранжијаном <i>DBI</i> типа, мотивисана њиховом применом у теорији космолошке инфлације и као прилог разумевању могућег механизма и описивања квантне фазе њеног настанка. Анализирана је динамика у лимесу просторно хомогеног поља, конструисан локално еквивалентни лагранжијан применом процедуре са канонским трансформацијама. Акцент разматрања је на степеним тахионским потенцијалима са негативним целобројним изложиоцем. Пронађен је један случај који се трансформацијом преводи у локално еквивалентни квадратични лагранжијан. Користећи Фејнманов прилаз израчуната су класична дејства и одговарајуће амплитуде прелаза на Архимедовим и неархимедовим просторима. Разматрано је конструисање аделичног модела и дискутована су ограничења физичких величина која следе из услова постојања вакуумских стања.</p>	M23
2	<p><u>D.D. Dimitrijevic</u>, G.S. Djordjevic and M. Milosevic, Classicalization and Quantization of Tachyon-like Matter on (non)Archimedean Spaces, Romanian Reports in Physics, 2015, Vol. 57, no. 4 (прихваћен за штампу)</p> <p>Овај рад је мотивисан тзв. транс-Планковим проблемом у космологији, прецизније у моделовању веома ране космолошке еволуције, тј. периода инфлације. Разматран је тахионски лагранжијан нестандардног типа, и одговарајући - локално еквивалентни лагранжијан стандардног (канонског) облика. Кључни део рада је представљање оригиналне процедуре налажења локално еквивалентних лагранжијана коришћењем класичних канонских трансформација. Поступак је илустрован на веома значајним примерима из модерне инфлационе космологије: тахионски потенцијал експоненцијалног облика; тахионски потенцијал облика инверзног хиперболичког косинуса. Израчунати су пропегатори за одговарајуће квантне моделе у реалном и <i>p</i>-адичним случајевима. Конструисан је аделични модел, одређене таласне функције основног стања у <i>p</i>-адичном сектору и разматране су физичке импликације добијених егистенције вакуумских стања.</p>	M22
3	<p><u>D.D. Dimitrijevic</u>, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, Quantum Cosmology and Tachyons, Fortschritte der Physik, 2008, Vol. 56, no. 4-5, 412</p> <p>У овом раду су разматрани тзв. „котрљајући“ тахионски системи у квантној космологији, у оквиру минисуперпросторних модела над реалним, <i>p</i>-адичним и аделичним просторима. Сенова ефективна <i>DBI</i> теорија са експоненцијалним потенцијалом у Каровом 0-димензионалном прилазу доводе до модела чији је класично-механички аналогон систем у присуству спољашње константне силе са квадратичним пригушењем. У овом раду су по први пут пронађене трансформације које преводе систем у квадратичан, што је омогућило коришћење Фејнмановог квантно-механичког формализма за формулисање аделичног модела и дискутовани су услови за (не)стабилност вакуума за модел са експоненцијалним потенцијалом, који директно следи из теорије струна и модела <i>D</i>-брана.</p>	M21
4	<p><u>D.D. Dimitrijević</u>, G.S. Djordjević, M. Milošević and Lj. Nešić, DBI-Type Tachyons for Inverse cosh Potential, Topical Issue "Advances in Theoretical and Mathematical Physics, 10 Years of the SEENET-MTP" Facta Universitatis - Series Physics. Chemistry and Technology, 2014, Vol. 12, No.2, 117</p> <p>У овом раду су разматрани тахионски системи на примеру тахионског потенцијала инверзног косинус хиперболичког типа и њихове космолошке импликације у <i>p</i>-адичном и аделичном случају. Разматрања су делом мотивисана моделом ефективне теорије поља отворене струне на <i>D</i>-брани. Представљена су детаљна израчунавања језгра оператора еволуције на метричким и ултраметричким просторима, из којих се добијају услови за стабилност аделичног основног стања локално еквивалентних лагранжијана у облику карактеристичне функције <i>p</i>-адичних целих бројева. Показано је да у оба случаја локално еквивалентни лагранжијан одговара инверзном осцилатору, што одговара одбојној сили која може генерисати инфлаторну појаву.</p>	M14
5	<p><u>D.D. Dimitrijevic</u>, G.S. Djordjevic, M. Milosevic and D. Vulcanov, On Classical and Quantum Dynamics of Tachyon-like Fields and their Cosmological Implications, AIP Conf. Proc., 2014, 1634, 9</p> <p>У овом раду су разматрани тахионски системи са потенцијалима експоненцијално опадајућег и инверзног косинус хиперболичког типа. Добијени одговарајући локално еквивалентни лагранжијани су квадратичног записа. У складу са квантним пореклом инфлаторног ширења свемира дискутована је <i>p</i>-адична и аделична генерализација модела. Такође је дискутована могућности налажења генералног поступка којим би се, на основу облика тахионског потенцијала, могла извршити класификација потенцијала и почетних <i>DBI</i> лагранжијана чији ће локално еквивалентни лагранжијан бити квадратичног облика, а тиме и директно - аналитички квантован. Разматрана је општа једначина кретања за све лагранжијане који следе из Сенове претпоставке и Сеновог лагранжијана, закони одржања и појам "локалне" еквивалентности лагранжијана.</p>	M31

D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, About non-Standard Lagrangians in Cosmology, AIP Conf. Proc., 2012, 1472, 41

У овом раду је, по први пут наговештена могућност налажења генералног поступка за налажење канонског лагранжијана—локално еквивалентног полазном тахионском лагранжијану DBI типа. У овом раду је разматран и тахионски лагранжијан p -адичних струна, који се користи у космолошким разматрањима. Конструисани су локално еквивалентни лагранжијани стандардног записа са канонским кинетичким чланом. У случају тахионског лагранжијана p -адичних струна резултат је добијен уз претпоставку да се систем посматра у кратком временском интервалу или на самом почетку разматране еволуције. У оба случаја се добијају стандардни лагранжијани са потенцијалним чланом „погрешног“—позитивног знака, који одговара одбојној сили. Разматрана је и врло интересантна, локално еквивалентна форма псеудоференцијалног оператора који омогућава запис и формулацију дифузне једначине—Шредингеровог типа.

M31

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

Од значајнијих публикација, кандидат је објавио три рада категорије M20.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације

Увод садржи основну мотивацију за разматрање нестандартних лагранжијана DBI типа у класичној и квантној космологији. Овај тип лагранжијан одговара ефективној теорији поља, добијене у лимесу нижих енергија. Објашњена је мотивација основне теме дисертације која се базира на Сенових претпоставкама о интерагујућим тахионима на D -бранама, у оквиру теорије струна, или генералније - струнске теорије поља и M -теорије. Наглашено је да би еволуцију свемира, у његовој раној фази, најкоректније требало да се опише квантном космологијом. Услед његове тадашње величине, која је била реда Планкове дужине, указано је на неопходност разматрања примена различитих геометрија, посебно неархимедове, односно различитих (реалне \mathbb{Q}_∞ и p -адичне \mathbb{Q}_p , односно аделичне \mathbb{A}) параметризације просторно-временских координата. Други део садржи неопходне елементе p -адичне и аделичне математичке анализе. У трећем делу су изложене основе p -адичне и аделичне квантне механике. У случају комплексних таласних функција уведени су Вејлови оператори коначних трансформација (тј. фамилија унитарних оператора \hat{W}) и преко њих дефинисане Хајзенбергове комутационе релације. Дефинисан је p -адични оператор еволуције $\hat{U}(t)$, са интегралним језгром K_t , представљен преко Фејнманових функционалних интеграла. Представљена је формулација p -адичне и аделичне квантне механике. Дат је осврт на p -адичну функционалну интеграцију за квадратичне системе и идеју о употреби p -адичних псеудодиференцијалних оператора. У четвртном делу су представљена општа разматрања тахионских поља и тахионских потенцијала у космологији. Изнета је Сенова хипотеза о могућности описивања тахионских ексцитација отворене струне преко ефективне теорије са лагранжијаном DBI типа $\mathcal{L}_{tach} = -V(T)\sqrt{1 + \eta_{\mu\nu}\partial^\mu T\partial^\nu T}$, показано да је тахионски хамилтонијан одржана величина и да је квадрат масе тахионског поља негативан. Разматрана је динамика тзв. пертурбације кривине ζ у периоду инфлације, која се описује квадратичним лагранжијаном са временски зависним параметрима у простору Минковског. Објашњена је мотивација коришћења тахионских и одговарајућих локално еквивалентних квадратичних лагранжијана, иако тахионско поље као инфлатон не може бити „одговорно“ за цео период инфлације, барем не на стандардном - “реалном,” простору. Указано је да су амплитуде неких модова пертурбација у тренутку настанка биле реда величине Планкове дужине, што повлачи за собом могућност разматрања проблема на неархимедовим просторима. Затим је представљен један од кључних елеманата p -адичног приступа - модел p -адичне тахионске инфлације, са ефективним лагранжијаном који садржи бесконачан број просторно-временских извода и којим се може моделовати период инфлације и кад систем није у тзв. режиму „спорог котрљања“. Како је овај знчајан резултат добијен у оквиру класичне теорије поља указано је на потребу квантног приступа, У петом делу, који углавном садржи оригиналне резултате, су у 0 -димензионалном прилазу разматрани локално еквивалентни лагранжијани стандардног облика који доводе до истих једначина кретања као и \mathcal{L}_{tach} . Приказана су два поступка налажења стандардних лагранжијана. У првом поступку се полази од једначине кретања, док други представља уопштавање процедуре применом класичних канонских трансформација. Разматрани су експоненцијални, инверзни косинус хиперболички и инверзни степени тахионски потенцијали, и показано је да њима одговарају локално еквивалентни лагранжијана за инверзне хармонијске осцилаторе, односно систем са константном одбојном силом (за случај тахионског потенцијала $V(T) \sim T^{-1}$). Шести део је посвећен p -адичној и аделичној анализи модела. Приказан је поступак квантовања преко Фејнманових функционалних интеграла. Разматрани су општи услови за постојање вакуумског стања, у виду карактеристичне Ω -функције, као и ограничења која услови намећу на слободне параметре и физичке величине модела. У седмом делу су разматране могуће примене добијених резултата у квантној космологији, у тзв. минисуперпросторном прилазу, и за моделовање периода космолошке инфлације. Показано је да се у теорију могу увести додатни степени слободе, Осми део садржи закључке и идеје даљих истраживања. Затим следе додаци са техничким детаљима израчунавања.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације је достигнут. Разматрана је класична и квантна динамика скаларних поља са нестандартним лагранжијанима DBI типа са различитим потенцијалима, у просторно хомогеном и 0-димензионалном прилазу. Ови системи су разматрани и на неархимедовим, односно, ултраметричким просторима, коришћењем поља Q_p , са аделичним уопштавањем. Приказана су два поступка налажења локално еквивалентних лагранжијана стандардног типа са кинетичким чланом канонског облика, који доводе до истих једначина кретања као и лагранжијан DBI типа и чији се поступак квантовања поједностављује. У првом поступку се, полазећи од саме једначине кретања, стандардни лагранжијан конструише по устаљеној процедури, при чему се само поље мора рескалирати на одговарајући начин. Други поступак представља уопштавање процедуре применом класичних канонских трансформација. За одређену класу тахионских потенцијала, уз правилан избор генератрисе трансформација, конструисани су стандардни квадратични лагранжијани. Показано је и да се могу увести додатни степени слободе, где се тахионски системи описују лагранжијанима стандардног облика, и одговарајућа дејства су потпуно еквивалентна. Приказан је поступак квантовања разматраних класичних тахионских система са локално еквивалентним лагранжијанима у реалном, p -адичном и аделичном случају преко Фејнманових функционалних интеграла. Кандидат је разматрао примене добијених резултата за описивање периода (p -адичне) космолошке инфлације и дискутовао о условима за постојање космолошке аделичне таласне функције основног стања.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације

Налажење лагранжијана стандардног облика који су локално еквивалентни тахионском лагранжијану DBI типа је веома значајно у процесу квантовања, посебно у p -адичном и аделичном случају. Проналажење поступка трансформације полазног Сеновог лагранжијана коришћењем канонских трансформација је веома значајан резултат и представља битан научни допринос дисертације. Кључни резултати дисертације су и: квантовање тахионских поља на Архимедовим и неархимедовим просторима, израчунавање пропагатора за неколико космолошки важних тахионских потенцијала, конструисање аделичне таласне функције модела, и одређивање егзистенције односно дозвољених вредности за почетак инфлације, као што су: време, дужина, маса и параметри самих потенцијала и тахионског скаларног поља.

Оцена самосталности научног рада кандидата

Самосталност научног рада кандидата може се оценити високом оценом. Кандидат је објавио три рада у часописима категорије M20. Презентовани су значајни резултати који су посебно корисни у разматрањима инфлације. То се односи на уопштавање поступка налажења локално еквивалентних лагранжијана, као и израчунавања квантних амплитуде прелаза на неархимедовим просторима. Посебно, примена канонских трансформација, фиксирање функције генератрисе дефинисањем њене инверзне функције преко тахионског потенцијала, представљају оргиналан допринос кандидата. Могућност увођења додатних степена слободе, при чему се тахионски системи описују лагранжијанима стандардног облика, такође представља самосталан резултат.


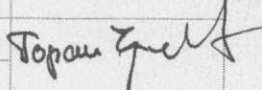
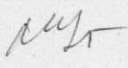
ЗАКЉУЧАК

Кандидат Драгољуб Д. Димитријевић је дао сопствени допринос разумевању и аналитиком описивању класичне и квантне динамике скаларних (посебно тахионских) поља DBI типа, разматрајући примене добијених резултата на класичне и квантне космолошке моделе, пре свега за описивање периода космолошке инфлације. Из наведеног, комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да рад кандидата Драгољуба Д. Димитријевића, под називом „Динамика тахионских поља у класичној и квантној космологији“ прихвати као урађену докторску дисертацију и одобри њену одбрану.

КОМИСИЈА

Број одлуке НСВ о именовању Комисије НСВ број 8/17-01-003/15-006

Датум именовања Комисије 13.7.2015. године

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	Љубиша Нешић, редовни професор	председник	
	Теоријска физика	Природно-математички факултет Универзитета у Нишу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
2.	Горан Ђорђевић, редовни професор	ментор, члан	
	Теоријска физика	Природно-математички факултет Универзитета у Нишу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
3.	Мирољуб Дугић, редовни професор	члан	
	Теоријска физика	Природно-математички факултет Универзитета у Крагујевцу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	

Датум и место:

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ НИШ

Презиме, име једног
родитеља и име
Датум и место рођења

Брајевић Иво Ивона
28.09.1980., Крушевац

Прихваћено: 22.7.2015.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2366		

Основне студије

Универзитет: Универзитет у Београду
Факултет: Математички факултет
Студијски програм: Професор математике и рачунарства
Звање: Дипломирани математичар
Година уписа: 1999.
Година завршетка: 2006.
Просечна оцена: 8.17

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет: Универзитет у Београду
Факултет: Математички факултет
Студијски програм: Професор математике и рачунарства
Звање: Дипломирани математичар
Година уписа: 2007.
Година завршетка: 2008.
Просечна оцена: 10
Научна област: Рачунарске науке
Наслов завршног рада: Упоредивање степена компресије код алгоритама са губицима и без губитака

Докторске студије

Универзитет: Универзитет у Нишу
Факултет: Природно-математички факултет
Студијски програм: Рачунарске науке
Година уписа: 2014.
Остварен број ЕСПБ бодова: 150
Просечна оцена: 10

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације: **Побољшања неких популационих метахеуристике за решавање оптимизационих проблема са ограничењима**
Име и презиме ментора, звање: др Јелена Игњатовић, ванредни професор
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације: НСВ број 8/17-01-004/15-009 од 06.04.2015. године

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна: 118
Број поглавља: 7
Број слика (шема, графикона): 7
Број табела: 27
Број прилога: 3

**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	<p>Milan Tuba, Ivona Brajević, Raka Jovanović, Hybrid seeker optimization algorithm for global optimization, Applied Mathematics and Information Sciences, ISSN 1935-0090, Vol. 7, No. 3, May 2013, pp. 867-875, DOI:10.12785/amis/070304. IF= 1.232 (2013), 53/251, Mathematics, Applied</p> <p><i>У раду је изложен хибридни алгоритам људске групе за решавање проблема глобалне оптимизације. Предложени хибридни алгоритам модификује алгоритам људске групе тако што његову једначину претраге комбинује са двема једначинама претраге метахеуристике пчелињих колонија. Додатно, овај алгоритам користи униформни оператор рекомбинације у фази учења између подпопулација. За тестирање перформанси предложеног алгоритма коришћен је скуп од двадесет три бенчмарк функције. Добијени резултати показују да предложени хибридни алгоритам за већину тест функција побољшава перформансе алгоритма људске групе, алгоритма пчелињих колонија, алгоритма диференцијалне еволуције и три варијанте метахеуристике базираних на популацијама птица.</i></p>	M21
2	<p>Ivona Brajević, Crossover-based artificial bee colony algorithm for constrained optimization problems, Neural Computing and Applications, ISSN: 0941-0643, 2015, 15 p., DOI: 10.1007/s00521-015-1826-y. IF= 1.763 (2013), 40/121, Computer Science, Artificial Intelligence</p> <p><i>Предложен је нови алгоритам базиран на колонијама пчела за решавање оптимизационих проблема са ограничењима. У циљу побољшања способности експлоатације оригиналног алгоритма, коришћена су два модификована оператора претраге у извиђачкој и посматрачкој фази, док је оператор укрштања коришћен у истраживачкој фази. Уведене су још две модификације које се односе на коришћење динамичког смањења толеранције код ограничења облика једнакости и коришћење унапређене методе за ограничења која се односе на границе оптимизационих параметара. Предложени алгоритам тестиран је на скупу од двадесет четири бенчмарк функције и четири инжењерска проблема. Добијени резултати показују да предложени алгоритам постиже боље оптимизационе резултате у поређењу са варијантама метахеуристике базираних на колонијама пчела, као и једанаест других популационих метахеуристике.</i></p>	M22
3	<p>Ivona Brajević, Milan Tuba, An upgraded artificial bee colony algorithm (ABC) for constrained optimization problems, Journal of Intelligent Manufacturing, ISSN: 0956-5515, Vol. 24, No. 4, 2013, pp. 729-740, DOI: 10.1007/s10845-011-0621-6. IF= 1.278 (2012), 55/115, Computer Science, Artificial Intelligence</p> <p><i>Представљен је побољшани алгоритам пчелињих колонија за решавање седам стандардних инжењерских проблема. Разлика између оригиналног и побољшаног пчелињег алгоритма је у другачијем односу експлоатације и експлорације на глобалном нивоу кроз истраживачку, посматрачку и извиђачку фазу, као и унутар ових фаза. Перформансе побољшаног алгоритма су упоређене са перформансама оригиналног алгоритма пчелињих колонија, алгоритмом друштва и цивилизације, две варијанте метахеуристике базираних на популацијама птица и алгоритмом еволуционе стратегије. Добијени резултати показују да се предложеним алгоритмом за сваки тестиран проблем добијају боља или једнака решења за мањи број евалуација у односу на решења добијена осталим популационим метахеуристима.</i></p>	M22
4	<p>Ivona Brajević, Milan Tuba, Cuckoo search and firefly algorithm applied to multilevel image thresholding, in: Xin-She Yang (ed.), Cuckoo Search and Firefly Algorithm: Theory and Applications, Studies in Computational Intelligence, Volume 516 ISBN: 978-3-319-02140-9, Springer, 2014, pp. 115-139, DOI 10.1007/978-3-319-02141-6.</p> <p><i>Приказана је адаптација претраге кукавице и алгоритма свитаца за решавање проблема сегментације слика методом одређивања прагова. Алгоритам диференцијалне еволуције и алгоритам базиран на популацији птица су такође примењени у циљу поређења резултата сегментације. Као циљне функције коришћене су Капурова ентропија и међукласна варијанса. Ова четири алгоритма су тестирана на стандардним бенчмарк сликама са познатим глобалним оптимумима добијеним помоћу исцрпне претраге до пет прагова. Добијени резултати показују да и алгоритам свитаца и претрага кукавице постижу боље резултате сегментације у односу на друге две популационе метахеуристике.</i></p>	M13
5	<p>Milan Tuba, Ivona Brajević, Modified seeker optimization algorithm for image segmentation by multilevel thresholding, International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, ISSN: 1998-0140, Vol. 7, No. 4, 2013, pp. 370-378.</p> <p><i>Модификовани алгоритам људске групе примењен је за решавање проблема сегментације слика методом одређивања прагова. Алгоритам базиран на популацији птица је такође примењен у циљу поређења резултата сегментације. Оба алгоритма су коришћена за максимизацију две различите циљне функције, Капурове ентропије и Тсалисове ентропије. Експерименти су извршени на стандардним бенчмарк сликама. Добијени резултати сегментације показују да модификовани алгоритам људске групе проналази прагове који су веома блиски оптималним праговима који су добијени из исцрпне претраге. У поређењу са алгоритмом који је базиран на популацији птица, модификовани алгоритам људске групе постиже задовољавајући квалитет решења, робустност и брзину конвергенције.</i></p>	M24
6	<p>Ivona Brajević, Milan Tuba, Miloš Subotić, Performance of the improved artificial bee colony algorithm on standard engineering constrained problems, International Journal of Mathematics and Computers in Simulation, ISSN: 1998-0159, Vol. 5, Issue 2, 2011, pp. 135-143.</p> <p><i>У раду је предложен модификовани алгоритам пчелињих колонија за решавање оптимизационих проблема са ограничењима. Предложени алгоритам користи Дебова правила за усмеравање претраге ка региону који задовољава сва ограничења и модификује извиђачку фазу оригиналног алгоритма пчелињих колонија. Модификовани алгоритам пчелињих колонија је примењен за решавање четири инжењерска проблема са ограничењима која имају и непрекидне и дискретне променљиве. Добијени резултати су упоређени са резултатима добијеним помоћу варијанте метахеуристике базираних на популацији птица која је примењена за решавање истих проблема.</i></p>	M24
7	<p>Nebojša Bačanin, Milan Tuba, Ivona Brajević, Performance of object-oriented software system for improved artificial bee colony optimization, International Journal of Mathematics and Computers in Simulation, ISSN: 1998-0159, Vol. 5, Issue 2, 2011, pp. 154-162.</p> <p><i>Алгоритам пчелињих колонија је успешно примењен за решавање проблема непрекидне оптимизације. У раду се описује објектно-оријентисани софтверски систем модификованог алгоритма пчелињих колонија који је имплементиран у програмском језику C# са одговарајућим графичким корисничким интерфејсом. Предложена имплементација алгоритма пчелињих колонија користи више тредова. Апликација је тестирана за решавање шест стандардних бенчмарк функција. Резултати показују да је предложена имплементација алгоритма пчелињих колонија супериорнија од постојеће, с обзиром да коришћење више тредова значајно убрзава време извршавања алгоритма на вишејезгарним процесорима.</i></p>	M24

8	Ivona Brajević , Milan Tuba, Miloš Subotić, Improved artificial bee colony algorithm for constrained problems, 11th International Conference on Evolutionary Computing (EC '10), University "G. Enescu" Iasi, Romania, ISBN 978-960-474-195-3 (ISSN 1790-5109), Iasi, Romania, June 2010, pp. 185-190.	M33
9	Nebojša Baćanin, Milan Tuba, Ivona Brajević , An object-oriented software implementation of a modified artificial bee colony (ABC) algorithm, 11th International Conference on Evolutionary Computing (EC '10), University "G. Enescu" Iasi, Romania, ISBN 978-960-474-195-3 (ISSN 1790-5109), Iasi, Romania, June 2010, pp. 179-184.	M33
10	Ivona Brajević , Artificial bee colony algorithm for the capacitated vehicle routing problem, Proceedings of the European Computing Conference, ISBN 978-960-474-294-7, Paris, 2011, pp. 239-244.	M33
11	Ivona Brajević , Milan Tuba, Training feed-forward neural networks using firefly algorithm, Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence, Knowledge Engineering and Data Bases (AIKED '13), ISSN: 1790-5109, ISBN: 978-1-61804-162-3, Clare College, Cambridge, UK, February 20-22, 2013, pp. 156-161.	M33
12	Raka Jovanović, Milan Tuba, Ivona Brajević , Parallelization of the cuckoo search using CUDA architecture, Proceedings of the 19th American Conference on Applied Mathematics, ISSN: 2227-4588, ISBN: 978-1-61804-158-6, Harvard, Cambridge, MA, USA, Jan 30 – Feb 01, 2013, pp. 137-142.	M33
13	Nebojša Baćanin, Ivona Brajević , Milan Tuba, Firefly algorithm applied to integer programming problems, Proceedings of the 19th American Conference on Applied Mathematics, ISSN: 2227-4588, ISBN: 978-1-61804-158-6, Harvard, Cambridge, MA, USA, Jan 30 – Feb 01, 2013, pp. 143-148.	M33
14	Ivona Brajević , Milan Tuba, Nebojša Baćanin, Firefly algorithm with a feasibility-based rules for constrained optimization, Proceedings of the 6th European Computing Conference (ECC'12), ISBN 978-1-61804-126-5, ISSN 1790-5109, Prague, Czech Republic, Sept 2012, pp. 163-168.	M33
15	Ivona Brajević , Milan Tuba, Nebojša Baćanin, Multilevel image thresholding selection based on the cuckoo search algorithm, Proceedings of the 5th International Conference on Visualization, Imaging and Simulation (VIS '12), ISBN 978-1-61804-119-7, ISSN 1790-5117, Sliema, Malta, Sept 2012, pp. 217-222.	M33
16	Ivona Brajević , Milan Tuba, Multilevel image thresholding selection using the modified seeker optimization algorithm, Proceedings of the 1st International Conference on Computing, Information Systems and Communications (CISCO '12), ISBN 978-1-61804-092-3, ISSN 1790-5109, Singapore City, Singapore, May 2012, pp.258-263.	M33
17	Ivona Brajević , Milan Tuba, Modified seeker optimization algorithm for unconstrained optimization problems, Proceedings of the American Conference on Applied Mathematics (AMERICAN-MATH '12), ISBN 978-1-61804-064-0, Harvard, Cambridge, USA, January, 2012, pp. 395-400.	M33
18	Ivona Brajević , Jelena Ignjatović, An enhanced firefly algorithm for mixed variable structural optimization problems, Facta Universitatis: Series Mathematics and Informatics, 2015, (accepted for publication)	M52

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 Ивона Брајевић је положила све испите и одбрала све студијске истраживачке радове предвиђене програмом докторских студија и тиме стекла 150 ЕСПБ бодова, и објавила је 3 рада у часописима са SCI листе (од чега 1 рад у часопису категорије M21 и 2 рада у часописима категорије M22), први је аутор рада који је прихваћен за штампу у часопису *Facta Universitatis, Series Mathematics and Informatics*, који издаје Универзитет у Нишу, чиме је испунила све услове предвиђене Законом о високом образовању, статутима Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу и правилницима о докторским студијама Универзитета у Нишу и Природно-математичког факултета у Нишу за одбрану докторске дисертације.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Многи оптимizacionи проблеми са ограничењима представљају тешке проблеме. Њихово решавање класичним алгоритмима даје решења чије време израчунавања има експоненцијално високу цену. Од природе проблема зависи да ли је могуће добити тачно решење. Коришћење рачунара за реализацију симулације одређених процеса у природи пружа могућност да се решавању оптимizacionих проблема приступи на други начин. Праћењем основних корака неких природних феномена настају алгоритми инспирисани природом. Њихова реализација кроз рачунарске програме и провера добијених резултата показала је да успешно решавају тешке оптимizacionе проблеме за релативно кратко време. Развој ових алгорита се креће у два смера. Први, детерминистички, при сваком извршавању у било којим условима, од истих улазних променљивих долази до истих резултата. Другу групу алгорита чине хеуристичке методе, које бар у једном делу извршавања доносе неку одлуку случајном компонентом. Не постоји гаранција да ће резултати добијени применом ових техника бити оптимални и допустиви, али они оптимizacionе проблеме решавају за релативно кратко време при чему се прилагођавају конкретном проблему.

Како би се хеуристички алгоритми који су прилагођени конкретном проблему учинили општијим, чиме би се могли применити на шири скуп проблема, развијају се метахеуристике. Метахеуристике, модерне хеуристике, су природом инспирисани алгоритми чији је развој захтеван процес јер метахеуристике садрже компоненте чији утицај треба истражити.

У овој дисертацији изложене су побољшане варијанте неких истакнутих популационих метахеуристика за решавање оптимizacionих проблема са ограничењима. Посебно су разматране метахеуристике базиране на пчелињим колонијама, алгоритам свитаца, претрага кукавице и метахеуристика базирана на популацији људске групе. Уочено је да се побољшања могу постићи модификацијом једначина претраге, коришћењем нових оператора селекције, као и финим подешавањима параметара који контролишу извршавање алгоритма.

У првој глави представљени су основни појмови везани за оптимizacionе проблеме са ограничењима, методе за решавање ових проблема и дат је детаљнији увид у метахеуристике које треба побољшати.

Друга глава садржи побољшану варијанту метахеуристике базирану на колонијама пчела. Предложени алгоритам уводи пет модификација у односу на оригинални алгоритам, чиме значајно мења његово функционисање. Основне модификације се односе на коришћење два модификована оператора претраге у истраживачкој и посматрачкој фази и коришћење униформног оператора укрштања у

извиђачкој фази. Предложени алгоритам је тестиран на 28 стандардних бенчмарк функција и упоређен са 14 одговарајућих метахеуристика.

У Глави 3 је изложен хибридни алгоритам претраживања људске групе за решавање проблема глобалне оптимизације. Ради побољшања перформанси метахеуристике базиране на популацији људске групе креиран је хибридни алгоритам који укључује једначине претраге. Тестиран је на стандардном скупу од 23 бенчмарк функције и упоређен са пет одговарајућих алгоритама.

Глава 4 предлаже побољшану варијанту алгоритма свитаца за решавање проблема структурне оптимизације са варијаблима комбинованих типова. Уведене су две модификације оригиналног алгоритма свитаца. Једна се односи на коришћење оператора селекције који се базира на три правила допустивости, а друга на коришћење шеме за динамичку редукцију параметара који контролишу претрагу. Алгоритам је тестиран на четири проблема структурног дизајна.

У петој глави је представљена адаптација претраге кукавице и алгоритма свитаца за решавање проблема сегментације слика трешхолдинг техником. Као функције циља коришћене су Капурова ентропија и међукласна варијанса. Ови алгоритми су тестирани на бенчмарк сликама са познатим глобалним оптимумима добијеним методом исцрпне претраге до пет нивоа сегментације.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

У потпуности су остварени постављени циљеви научног истраживања у оквиру докторске дисертације и то:

- преглед постојећих имплементација и резултата популационих алгоритама за решавање проблема оптимизације са ограничењима;
- утврђивање и анализа недостатака различитих компоненти популационих метахеуристика из перспективе њихове способности експлоатације и експлорације;
- креирање унапређених популационих метахеуристика за решавање проблема оптимизације са ограничењима успостављањем одговарајућег баланса експлоатације и експлорације;
- упоређивање резултата унапређених и постојећих популационих алгоритама за решавање проблема непрекидне оптимизације.

Добијени резултати су већ публиковани или прихваћени за штампу у научним часописима и зборницима научних конференција.

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

Сви резултати приказани у дисертацији су нови и оригинални, а њиховом значају и научно доприносу сведочи чињеница да су публиковани, односно прихваћени за публикавање, у врхунским међународним и домаћим научним часописима. Ти резултати су такође представљени широј научној јавности и на међународним конференцијама. Објављени радови кандидата су више пута цитирани и коришћени су као референтна литература од стране већег броја аутора.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат је у току израде докторске дисертације показала висок степен самосталности. Показала је да је способна да сама идентификује проблеме који су занимљиви за истраживање и имају значајне примене, као и да је способна да самостално решава такве проблеме. Самостално је дала побољшања бројних алгоритама који имају веома важне примене у решавању широког спектра практичних оптимизационих проблема.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Закључујемо да су проблеми разматрани у овој тези веома актуелни и уклапају се у савремене трендове истраживања. Дисертација је написана технички коректно. У уводу кандидат даје глобалну предисторију проблема разматраних у дисертацији и истиче опште идеје и мотивацију истраживања. Посебну вредност дисертацији дају јасно изложени алгоритми за решавање оптимизационих проблема са ограничењима, анализа цене времена њиховог извршења и тестирање добијених резултата на великом броју функција и метахеуристика. О значајном научно доприносу добијених резултата сведочи, пре свега то што су прошли научну верификацију високог ранга и публиковани су, или прихваћени за публикавање, у врхунским часописима међународног значаја, као и то што су објављени радови кандидата више пута цитирани и коришћени као референтна литература од стране већег броја аутора.

На основу свега изложеног Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу да прихвати докторску дисертацију **Ивоне Брајевић** под називом **Побољшања неких популационих метахеуристика за решавање оптимизационих проблема са ограничењима** (Improvements of some population based metaheuristics for constrained optimization problems) и да одобри њену јавну одбрану.

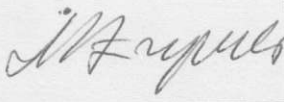
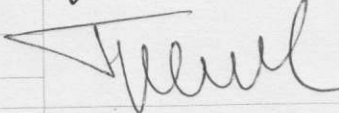
КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије

8 / 14 - 01 - 008 / 15 - 005

Датум именовања Комисије

13. 7. 2015. год.

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис	
1.	др Мирослав Ђирић, редовни професор рачунарске науке (Научна област)	председник Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
	др Јелена Игњатовић, ванредни професор рачунарске науке (Научна област)	ментор, члан Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	
3.	др Градимир Миловановић, редовни члан САНУ математичке науке (Научна област)	члан Српска академија наука и уметности (Установа у којој је запослен)	
	др Предраг Станимировић, редовни професор рачунарске науке (Научна област)	члан Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу (Установа у којој је запослен)	

Датум и место:

, Ниш

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Поповић Миодраг Предраг	ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ Датум: 22.7.2015. ОРГ. ЈЕД. Б р о ј Природно-математички факултет
Датум и место рођења	7.10.1982. Ниш	
Основне студије		
Универзитет	Универзитет у Нишу	01 2364
Факултет	Природно-математички факултет	
Студијски програм	Математика	
Звање	Дипломирани математичар за математику економије	
Година уписа	2001.	
Година завршетка	2006.	
Просечна оцена	9,30	

Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	Универзитет у Београду
Факултет	Економски факултет
Студијски програм	International Master in Quantitative Finance
Звање	Мастер из области међународних квантитативних финансија
Година уписа	2006.
Година завршетка	2008.
Просечна оцена	8,86
Научна област	Квантитативне финансије
Наслов завршног рада	Pricing Options with Monte Carlo Simulations

Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Природно-математички факултет
Студијски програм	Математика
Година уписа	2008.
Остварен број ЕСПБ бодова	150
Просечна оцена	9,69

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	Моделовање димензионалних ауторегресивних временских низова са ненегативним целобројним вредностима
Име и презиме ментора, звање	Мирослав М. Ристић, редовни професор
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	24.11.2014.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	148
Број поглавља	5
Број слика (шема, графика)	10
Број табела	13
Број прилога	0

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

P. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	<p>Nastić, A.S., Ristić, M.M., Popović, P.M. (2014) Estimation in a Bivariate Integer-Valued Autoregressive Process, Communications in Statistics - Theory and Methods, 2014, прихваћен за публикавање.</p> <p>У овом раду конструисан је дводимензионални ауторегресивни временски низ са ненегативним целобројним вредностима. Модел је заснован на биномном тининг оператору. Структура модела је слична структури модела који су увели Ristić, Nastić, Jayakumar и Vakouch (2012), с тим што се модели разликују по коришћеном тининг оператору. Одређене су неке особине модела и оцењени су непознати параметри модела. Такође, одређене су асимптотске особине и расподеле добијених оцена и дискутована је могућа примена модела на реалним подацима.</p>	M23
2	<p>Popović, P.M. (2015) A bivariate INAR(1) model with different thinning parameters, Statistical Papers, DOI: 10.1007/s00362-015-0667-1, прихваћен за публикавање.</p> <p>У овом раду конструисан је дводимензионални ауторегресивни модел првог реда са ненегативним целобројним вредностима. Модел је заснован на биномном тининг оператору и различитим Бернулијевим расподелама бројачких низова. Претпоставка о различитим Бернулијевим расподелама бројачких низова омогућава да чланови бројачких низова опстају са различитим вероватноћама. Иновациони процеси су међусобно независни и расподељени тако да испрате претпоставку о стационарности процеса. Одређене су неке особине модела и доказана је егзистенција и јединственост решења једначине којом је модел дефинисан. Непознати параметри модела оцењени су помоћу два метода: генералисаног метода момената и метода условне максималне веродостојности. Први метод је детаљно проучаван и одређене су асимптотске особине добијених оцена непознатих параметара.</p>	M23
3	<p>Popović, P.M., Ristić, M.M., Nastić, A.S. (2015) A geometric bivariate time series with different marginal parameters, Statistical Papers, DOI: 10.1007/s00362-015-0677-z, прихваћен за публикавање.</p> <p>У овом раду конструисан је дводимензионални модел са ненегативним целобројним вредностима и геометријским маргиналним расподелама са различитим параметрима. Овакав модел је конструисан и проучаван због тога што се показало да мали број временских низова у природи задовољава претпоставку о једнакости маргиналних расподела маргиналних компоненти временских низова. Доказана је егзистенција, јединственост и строга стационарност решења једначине којом је дефинисан модел. Непознати параметри модела оцењени су методом условних најмањих квадрата и методом условне максималне веродостојности. У случају метода условних најмањих квадрата доказана је строга постојаност и асимптотска нормалност добијених оцена.</p>	M23
4	<p>Popović, P.M. (2015) Random coefficient bivariate INAR(1) process, Facta Universitatis, Series: Mathematics and Informatics 30(3), 263-280.</p> <p>Конструисан је дводимензионални ауторегресивни модел са ненегативним целобројним вредностима и зависним иновационим компонентама. Модел је заснован на биномном тининг оператору, при чему су коефицијенти тининг оператора случајне променљиве. Маргинална расподела је дводимензионална Пуасонова расподела. Одређене су неке особине модела, као што су јединственост, строга стационарност и ергодичност. Непознати параметри оцењени су методом условне максималне веродостојности и методом момената.</p>	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 четири рада: три рада у часописима категорије M23 (један самосталан рад) и један самосталан рад у часопису категорије M51 чији је издавач Универзитет у Нишу.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

У дисертацији се проучавају дводимензионални ауторегресивни модели првог реда за ненегативне целобројне временске низове. Прва глава је уводног карактера. Дат је преглед постојећих модела и важнији резултати. У другој глави дефинисан је дводимензионални модел заснован на Бернулијевим бројачким низовима. Иновационе компоненте су независне, а зависност између два временска низа дводимензионалног модела дефинисана је кроз ауторегресивну компоненту. Детаљно је разматрано оцењивање непознатих параметара, при чему су посматрана три метода оцењивања: метод момената, метод условних најмањих квадрата и метод условне максималне веродостојности. Такође, одређене су асимптотске расподеле добијених оцена. На крају је дат нови приступ у оцењивању грешке предвиђања модела за један корак унапред. Уопштавања дводимензионалних модела уведена су у трећој глави. Посматрана су два модела. Најпре је дефинисан модел код кога су маргинална расподеле два временска низа са различитим параметрима. Овим моделом се моделују зависни низови са различитим средњим вредностима. Други модел се заснива на бројачким низовима са различитим Бернулијевим расподелама. Одређене су неке особине оба модела и оцењени су непознати параметри. У четвртој глави посматран је модел са зависним иновационим компонентама. Модел је дефинисан преко случајних коефицијената, док је процес преживљавања генерисан само под утицајем претходних стања сопственог низа. На тај начин је обухваћено и моделовање дводимензионалних низова код којих нема зависности између процеса преживљавања. Доказана је егзистенција оваквих модела и дата је њихова примена.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације је у потпуности достигнут. Конструисано је пет нових дводимензионалних ауторегресивних временских низова са ненегативним целобројним вредностима. За сваки модел одређен је велики број особина и оцењени су непознати параметри разним методима оцењивања. Асимптотске особине добијених оцена су испитиване и њихове асимптотске расподеле су одређене.

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

У дисертацији је конструисано неколико нових дводимензионалних ауторегресивних временских низова са ненегативним целобројним вредностима. Ови модели се могу користити за моделовање различитих појава у природи. Показало се да мали број временских низова задовољава претпоставку о једнакости маргиналних расподела маргиналних компоненти временских низова. Због тога су уведени дводимензионални модели са истим маргиналним расподелама, али различитим параметрима расподеле. Даље, показало се да се елементи два временска низа могу значајно разликовати по вредностима што указује да су они генерисани бројачким низовима са различитим расподелама. У том смислу, уведени су и проучавани дводимензионални модели, где је једно обележје генерисано помоћу Бернулијевих бројачких низова, док је друго генерисано помоћу геометријских бројачких низова. Такође, изостављена је претпоставка да чланови бројачких низова опстају са истим вероватноћама, те су посматрани дводимензионални модели генерисани различитим тининг операторима. На крају, конструисан је дводимензионални модел где свако обележје зависи само од претходних реализација тог обележја, али не и од претходних реализација другог обележја. На тај начин је омогућено моделовање дводимензионалних низова код којих нема зависности између процеса преживљавања.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Самосталност научног рада кандидата може се оценити највишом оценом. Кандидат је објавио два самостална рада, један у часопису категорије М23 и један у часопису категорије М51. У оба рада презентовани су значајни резултати који се односе на моделовање дводимензионалних временских низова са ненегативним целобројним вредностима. Кандидат је самостално утврдио које моделе треба конструисати и које научне методе треба применити за оцењивање непознатих параметара и то применио на уведене моделе. Перформансе уведених модела испитивао је на реалним подацима и користио их за упоређивање модела из радова са одговарајућим постојећим моделима.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Кандидат Предраг М. Поповић дао је сопствени допринос анализи дводимензионалних временских низова са ненегативним целобројним вредностима који су генерисани биномним тининг операторима. Кандидат је конструисао и проучавао неколико нових дводимензионалних ауторегресивних модела првог реда. Конструисани модели уопштавају постојеће дводимензионалне моделе, једноставнији су за примену и дају одличне резултате у случају реалних података. Због свега што је у извештају наведено,

комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да рад кандидата Предрага М. Поповића под називом "Моделовање дводимензионалних ауторегресивних временских низова са ненегативним целобројним вредностима" прихвати као докторску дисертацију и одобри њену одбрану.


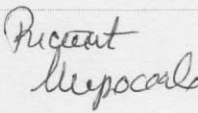
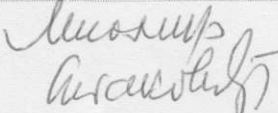
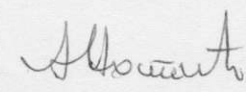
КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовану Комисије

8 / 17 - 01 - 008 / 15 - 004

Датум именовања Комисије

13.7.2015. год

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	др Загорка С. Лозанов-Црвенковић, редовни професор	председник	
	Математика	Природно-математички факултет у Новом Саду	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
2.	др Мирослав М. Ристић, редовни професор	ментор, члан	
	Математика	Природно-математички факултет у Нишу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
3.	др Миомир С. Станковић, редовни професор	члан	
	Математика	Факултет заштите на раду у Нишу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
4.	др Александар С. Настић, доцент	члан	
	Математика	Природно-математички факултет у Нишу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	

Датум и место:

.....у Нишу и Новом Саду

Примљено: 17.6.2015.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	1907		

не

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

На седници одржаној 27.05.2015. године, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета у Нишу је донело Одлуку бр. 562/2-01 о образовању Комисије ради спровођења поступка за избор у звање научни сарадник кандидата Данице Димитријевић, доктора хемијских наука.

Одлуком је одређена комисија у саставу:

1. др Данијела Костић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу,
2. др Гордана Стојановић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу,
3. др Снежана Митић, редовни професор Природно-математичког факултета у Нишу,
4. др Гордана Коцић, редовни професор Медицинског факултета у Нишу,

На основу поднете документације и доступних чињеница Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

1.1. образовање

Даница Димитријевић је рођена 01.10.1983. године у Нишу. Завршила је основну школу „Љупче Шпанац“ у Белој Паланци и медицинску школу „Др Миленко Хаџић“ у Нишу.

Студије на Департману за хемију на Природно-математичком факултету у Нишу уписала је школске 2002/03. године. Дипломски рад под називом „Спектрофотометријско праћење оксидације метил оранжа и урее“ одбранила је 28.06.2007. године на Катедри за органску хемију. Студије је завршила са просечном оценом 8,28.

Школске 2007/08. године уписала је Докторске студије на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу. Просек оцена на Докторским студијама је 9,38. Докторску дисертацију под називом „Анализа хемијског састава и антиоксидативне активности екстракта дуда (*Morus spp.*, *Moraceae*)“, под менторством др Данијеле Костић, редовног професора ПМФ-а у Нишу, одбранила је 29.09.2014. године, чиме је стекла звање Доктор наука – хемијске науке.

1.2. Професионална каријера

Даница Димитријевић је изабрана у звање истраживач-приправник 04.04.2012 на Природно-математичком факултету у Нишу.

До сада је била ангажован у извођењу вежби на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу на предмету Хемија примарних биомолекула у току школске 2013/2014 године. Током докторских студија кандидаткиња је учествовала у изради дипломских радова.

Током школске 2012/13. године је била на стручној пракси у основној школи „Љупче Шпанац“ у Белој Паланци.

Похађала је Летњу школу масене спектрометрије коју организују Природно-математички факултет у Нишу и Универзитет Пјер и Марија Кири из Париза (University Pierre et Marie Curie – Paris) од 15-19 јула 2008. године.

2. Научна компетентност

2.1. Библиографија

Др Даница Димитријевић је објавила 13 (тринаест) радова.

- 1 (један) рад из категорије М22;
- 9 (девет) радова из категорије М23;
- 1 рад , часопис је на Кобсоновој листи , нема ИФ
- 2 (два) рада из категорије М52;
- 2 (два) саопштења на скуповима међународног значаја, штампана у изводу, категорије М34
- 2 (два) саопштења на скуповима националног значаја, штампана у изводу, категорије М64

Докторска дисертација (М71, 6 бодова):

- „Анализа хемијског састава и антиоксидативне активности екстраката дуда (*Morus* spp., *Moraceae*)“, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Ниш, 2014. година.

1. Радови у међународним часописима (М22, 5 бодова):

- 1.1. Danijela A Kostić, **Danica S Dimitrijević**, Snežana S Mitić, Milan N Mitić, Gordana S Stojanović, Ana V Živanović. A survey on macro- and micro-elements, phenolic compounds, biological activity and use of *Morus* spp. (*Moraceae*), *Fruits*, 2013, 68 (4): 333-347, IF 0,8

2. Радови у научним часописима (M23, 3 бода):

2.1. Danijela A Kostić, **Danica S Dimitrijević**, Snežana S Mitić, Milan N Mitić, Gordana S Stojanović, Ana V Živanović. Phenolic Content and Antioxidant Activities of *Morus nigra* L. (*Moraceae*) Fruit Extracts from Southeast Serbia. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 2013, 12(1): 105-110. IF 0,897 , citata 1 (ISI/ Web of science), 2 (Scopus)

2.2. Danijela A. Kostić, **Danica S. Dimitrijević**, Gordana S. Stojanović, Snežana S. Mitić, Milan N. Mitić. Phenolic Composition and Antioxidant Activity of Fresh Fruit Extracts of Mulberries from Serbia. *Oxidation Communication* 2013, 36(1): 4–14. IF 0,507 citata 2 (ISI/ Web of science), 1 (Scopus)

2.3. **Danica S. Dimitrijević**, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Snežana S. Mitić, Milan N. Mitić, Ružica Micić. Polyphenol contents and antioxidant activity of five fresh fruit *Morus* spp. (*Moraceae*) extracts. *Agro Food Hi Tech*, 2013, 24(5), 34-37, IF 0,294

2.4. **Danica S. Dimitrijević**, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Snežana S. Mitić, Milan N. Mitić, Aleksandra S. Đorđević. Phenolic composition, antioxidant activity, mineral content and antimicrobial activity of fresh fruit extracts of *Morus alba* L. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2014, 53: 22-30. IF 0,687, citata 1

2.5. Milan N. Mitić, Danijela A. Kostić, Aleksandra N. Pavlović, **Danica S. Dimitrijević**, Jovana V. Veljković. Effects of solvent extraction system on concentration and antioxidant activity of strawberry phenolics. *Agro Food Hi Tech*, 2014, 25(5): 24-29. IF 0,294

2.6. Sasa S. Randelovic, Danijela A. Kostic, Biljana B. Arsic, Snezana S. Mitic, Ivana D. Rasic, Milan N. Mitic, **Danica S. Dimitrijevic**, Gordana S. Stojanovic, Chemometric analysis of grapes., *Open chemistry*, 2015; 13: 1–7 (former Central european journal of chemistry), doi.broj. 10.1515/chem-2015-009316. IF 1.329.

2.7. Milan N. Mitić*, Danijela A. Kostić, **Danica S. Dimitrijević**, Branka T. Stojanović, Dušan Đ. Paunović, Miloš S. Krstić, Determination of monomeric anthocyanins in red wines based on their degradation with hydrogen peroxide in the presence of Cu(II), *Agro FOOD Industry Hi Tech* , 2015, 26(2), 57-60, IF 0,294

2.8. Danijela A. Kostić, **Danica S. Dimitrijević**, Gordana S. Stojanović, Ivan R. Palić, Aleksandra S. Đorđević, Jovana D. Ickovski, Xanthine Oxidase: Isolation, Assays of Activity, and Inhibition, *Journal of Chemistry*, Volume 2015, Article ID 294858, 8 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2015/294858>. IF 0,716

2.9. **Danica S. Dimitrijević**, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Snežana C. Jovanović, Gordana Kocić. Superoxide dismutase: isolation methods and activity determinations- a review. Oxidation Communication 2014, 37 (3):755-773. IF 0,507

3. Радови у међународним часописима који су на листи без IF

3.1. Ružica J. Micić, **Danica S. Dimitrijević**, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Snežana S. Mitić, Milan N. Mitić, Aleksandra N. Pavlović, Saša S. Randelović. Content of Heavy Metals of Mulberry Fruits and Their Extracts-Correlation Analysis. American Journal of Analytical Chemistry, 2013, 4: 674-682

4. Радови у научним часописима националног значаја (M52, 1 бод):

4.1. Jasmina M. Velickovic, **Danica Dimitrijevic**, Snezana S. Mitic, Milan N. Mitic, Danijela Kostic. Determination of phenolic composition and antioxidative activity of the extracts from *Calendula officinalis* L. , Savremene tehnologije, 2014, 3 (2): 46-51,

4.2. Jasmina M. Velickovic, **Danica S. Dimitrijevic**, Danijela A. Kostic, Snezana S. Mitic, Milan N. Mitic, Total phenol, flavonoid and heavy metal content and antioxidant activity of solvent extracts of *origanum vulgare*, Facta Uni versitatis , Series:Physics, Chemistry and Technology, 2014, 12(1): 53-61 , DOI: 10.2298/FUPCT1401063V.

5. Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу (M34, 0,5 бод):

5.1. **Danica S. Dimitrijević**, Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Novica R Ristic, Jasmina M. Veličković, Phenolic Composition and Antioxidant Activity of Acetone Extracts of Mulberries From Serbia, Belgrade Food International Conference, Food, health and well being, P 1.30, 69 Belgrade, 2012.

5.2. Jasmina M. Veličković , **Danica S. Dimitrijević** , Danijela A. Kostić, Gordana S. Stojanović, Novica R. Ristic, Phenolic composition, antioxidant and antimicrobial activity of the extracts from *Prunus spinosa* L. fruit , Belgrade Food International Conference , Food, health and well being, P 1.30, 70 Belgrade, 2012.

6. Саопштења на националним скуповима штампана у изводу (M64, 0,2 бод):

6.1. Dušan Đ. Paunović, Milan N. Mitić, Milan B. Stojković, Branka B. Stojanović, **Danica S. Dimitrijević**, Phenolic profiles of commercial dark beers from Serbia, XXII Congress of Chemists and Technologist of Macedonia, Book of abstracts BFP-30, September 5-9, 2012, Ohrid, Macedonia.

6.2. V. Miljkovic, Lj. Nikolic, G. Nikolic, **D. Dimitrijevic**, S. Randjelovic, Sastav, antioksidativna i antimikrobna aktivnost ekstrakata belog duda (*Morus Alba*), Book of abstracts 10th simposium Novel technologies nad economic development, 130, 2013

3. Анализа објављених радова кандидата

До сада, др Даница Димитријевић се бавила следећим истраживањима из области органске хемије: екстракцијом самониклог и лековитог биља са подручја Југоисточне Србије и анализом њиховог минералног и хемијског састава, као и њихове биолошке активности.

У радовима 1.1, 2.1., 2.2., 2.3., 2.4. и 3.1. приказани су резултати анализе различитих екстраката дуда (*Morus spp.*) са подручја Југоисточне Србије. Одређен је садржај фенолних једињења (укупних фенола, флавоноида и антоцијана), минерални састав, антиоксидативна и антибактеријска активност екстраката.

У раду 2.5. испитан је утицај различитих растварача на садржај фенолних једињења и антиоксидативну активност екстраката јагоде.

У раду 2.6. урађена је хеометријска анализа грозђа, а у раду 2.7. одређивање садржаја антоцијана у различитим врстама црвених вина новом кинетичком методом.

Радови 2.8. и 2.9. су ревијални радови, који се баве прегледом радова у вези са изоловањем, одређивањем и значајем ензима ксантин-оксидазе (ХО) и супероксид-дисмутазе (SOD).

4. Мишљење о испуњености услова за избор у звање

Категорије и вредност научних резултата кандидата др Данице Димитријевић дате су у табели:

Ознака групе	Број радова	Вредност резултата	Укупна вредност
M22	1	5	5
M23	9	3	27
M52	2	1,5	3
M34	2	0,5	1
M64	2	0,2	0,4
Укупно			36,4

Потребан услов	Остварено
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq 10$	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 = 32$
$M11+M12+M21+M22+M23+M24 \geq 5$	$M11+M12+M21+M22+M23+M24 = 32$
Укупно:16	Укупно:32

5. Закључак

Анализом приложеног материјала и из личног увида у истраживачки рад кандидата Данице Димитријевић, доктора наука – хемијске науке, Комисија закључује да је кандидат Даница Димитријевић остварила одличне резултате у свом истраживачком раду: објавила је 11 (једанаест) радова у међународним часописима, два рада у часописима националног значаја, два саопштења на међународним и два саопштења на националним научним скуповима што је укупно 36,4 поена. Према критеријумима надлежног Министарства, минимални квантитативни услов за избор у звање научни сарадник је 16 поена, а кандидат има 32.

На основу претходно изнетих чињеница Комисија једногласно предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да прихвати поднети Извештај и упути предлог надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја да се др Даница Димитријевић изабере у звање **научни сарадник**.

У Нишу,

Комисија

D. Kostić

1. др Данијела Костић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,

G. Stojanović

2. др Гордана Стојановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу

M. Mitić

3. др Снежана Митић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу,

M. Mitić

4. др Гордана Коцић, ред. проф. Медицинског факултета у Нишу

Примљено: 27.7.2015.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2399		

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ

На основу члана 73., 74., 75. и 76. Закона о научно-истраживачкој делатности („Службени гласник РС“, бр. 110/2005, 50/2006-испр. и 18/2010) и члана 169. став 1. алинеја 24. Статута Факултета а на основу предлога Већа Департмана за хемију од 15.06.2015. године, Наставно-научно веће Природно-математичког факултета у Нишу на седници одржаној 17.06.2015. године је донело Одлуку бр. 674/1-01 о образовању Комисије ради спровођења поступка за стицање научног звања - Научни сарадник, кандидата Милоша Г. Ђорђевића, доктора хемијских наука.

Према тој одлуци образована је Комисија у следећем саставу:

1. др Драган Ђорђевић, ванредни професор Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу (Председник),
2. др Никола Николић, редовни професор Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу (Члан),
3. др Зоран Тодоровић, редовни професор Технолошког факултета у Лесковцу, Универзитета у Нишу (Члан).

На основу поднете документације и расположивих чињеница Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

1.1. образовање:

Милош Г. Ђорђевић, доктор наука - хемијске науке, рођен је 03.08.1982. године у Лесковцу, где је завршио основну и средњу школу. Студије на Департману за хемију Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу, уписао је школске 2001/02. године где је и дипломирао 27. јуна 2006. године, одбранивши Дипломски рад под називом "Утицај микролегираног песка и коагуланата на ефекте пречишћавања фекалних вода високе ХПК-вредности" на Катедри за индустријску и примењену хемију. На Природно-математичком факултету, Универзитета у Нишу, 2006/07. године уписао је Специјалистичке академске студије, а специјалистички рад под називом "Одређивање V, Cr, Co, Ni и Cu у минералној води Врањске Бање оптичком-емисионом спектрометријом", урађен на Катедри за општу и неорганску хемију, одбранио је 25. јануара 2008. године. Одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког

факултета одобрен му је упис на другу годину докторских академских студија, студијски програм Хемија, на Природно-математичком факултету, Универзитета у Нишу. Положио је 8 (осам) предвиђених испита са просечном оценом 9,75 (девет, 75/100). Докторску дисертацију под називом "Геохемијска анализа трагова метала Рибље глине са локалитета Kirkevig (Stevns Klint, Danska)" одбранио је 08. Октобра 2012. године пред Комисијом у саставу: др Драган Ђорђевић, доцент Природно-математичког факултета у Нишу (ментор), др Миодраг Цакић, редовни професор Технолошког факултета у Лесковцу, др Никола Николић, ванредни професор Природно-математичког факултета у Нишу, др Братислав Тодоровић, доцент Технолошког факултета у Лесковцу, др Маја Станковић, доцент Природно-математичког факултета у Нишу и стекао звање Доктор наука – хемијске науке. Говори, чита и пише енглески језик.

1.2. Професионална каријера:

Кандидат Милош Г. Ђорђевић је у периоду од 2006-2008. године са уписом специјалистичких студија био ангажован на пословима у оквиру пројеката који су реализовани у Лабораторији за геохемију и неорганску хемију у оквиру основних истраживања Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије и невладиног сектора преко организације "BeauGreen".

Од 2008-2009. године радио је на Природно-математичком факултету у Нишу у оквиру пројекта Министарства економије и Националне службе за запошљавање као стручни сарадник у лабораторији (приправник).

Од 2009-2011. године радио је у фабрици за производњу моторних уља и мазива "Exol" у Нишу, на радном месту директора производње, где је поред реализовања неколико нових решења у процесу производње увео и стандард Систем менаџмента квалитетом (ISO 9001).

На Природно-математичком факултету у Нишу је једном био биран у истраживачко звање истраживач-сарадник.

У школској 2011/12. години био је ангажован за извођење вежби на Природно-математичком факултету у Нишу, Катедра за општу и неорганску хемију, на основним и мастер академским студијама хемије на предметима: "Основне методе и технике карактеризације неорганских једињења" и "Виши курс метода и техника карактеризације неорганских једињења". Током научно-истраживачког рада др Милош Г. Ђорђевић је активно учествовао у изради више дипломских радова.

Од 2012. године ради као Сарадник директора у Јавно комуналном предузећу за водовод и канализацију "NAISSUS" у Нишу, на одговарајућим пројектима, студијама и анализама и својим стручним ангажовањем доприноси реализацији истих.

Председник је струковног удружења "Асоцијација за заштиту и очување вода Јужне Србије". 2015. године је изабран за члана Научно-техничког комитета Међународне асоцијације за воде у сливу реке Дунав (IAWD).

2. Научна компетентност

др Милош Г. Ђорђевић је објавио 11 (једанаест) радова у часописима са рецензијом, од којих 8 (осам) радова са SCI листе и већи број саопштења на међународним и националним скуповима.

др Милош Г. Ђорђевић је објавио 8 (осам) радова из категорије M₂₃; 1 (један) рад из категорије M₅₂; 2 (два) рада из категорије M₅₃; 1 (једно) саопштење из категорије M₃₃; 7 (седам) саопштења из категорије M₃₄ и 1 (једно) саопштење из категорије M₆₄.

A. Докторска дисертација (M₇₁ – 6 бодова)

- A.1. **M. G. Ђорђевић**, *Geohemijska analiza tragova metala Riblje gline sa lokaliteta Kirkevig (Stevns Klint, Danska)*, Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet, Niš, (2012).

B. Радови у међународном часопису (M₂₃ - 3 бода)

- B.1. P. I. Premović, M. N. Stanković, M. S. Pavlović, **M. G. Ђорђевић**, *Cretaceous – Paleogene boundary Fish Clay at Hojerup (Stevns Klint, Denmark): Zn, Pb and REE in kerogen*. Journal of Serbian Chemical Society, 73 (4), 453-461 (2008). (IF=0,611)
- B.2. P. I. Premović, B. S. Ilić, **M. G. Ђорђевић**, *Iridium anomaly in the Cretaceous-Paleogene boundary at Højerup (Stevns Klint, Denmark) and Woodside Creek (New Zealand): the question of an enormous proportion of extraterrestrial component*. Journal of Serbian Chemical Society, 77 (2), 247-255 (2012). (IF=0,912)
- B.3. P. I. Premović, J. Ciesielczuk, G. Bzowska, **M. G. Ђорђевић**, *Geochemistry and electron spin resonance of hydrothermal dickite (Nowa Ruda, Lower Silesia, Poland): vanadium and chromium*. Geologica Carpathica, 63 (3), 241-252 (2012). (IF=1,143)
- B.4. A. R. Radivojević, M. A. Pavlović, I. M. Filipović, M. M. Bratić, **M. G. Ђорђевић**, M. N. Stanković, D. M. Ђорђевић, *Characteristics of mineral, thermal and thermomineral waters of Carpatho-Balkanides Region (Eastern*Serbia): The potentials and possibilities of their exploitation*. Technics Technologies Education Management, 7 (3), 1357-1366 (2012). (IF=0,414)
- B.5. D. M. Ђорђевић, M. N. Stanković, **M. G. Ђорђевић**, N. S. Krstić, M. A. Pavlović, A. R. Radivojević, I. M. Filipović, *FTIR Spectroscopic characterization of bituminous limestone: Maganik mountain (Montenegro)*. Studia Universitatis Babeş-Bolyai Chemia, 57 (4), 39-54 (2012). (IF=0,089)
- B.6. G. Topličić Ćurčić, Z. Grdić, N. Ristić, I. Despotović, D. Ђорђевић, **M. Ђорђевић**, *Aggregate type impact on water permeability of concrete*. Revista Romana de Materiale/ Romanian Journal of Materials, 42 (2), 134-142 (2012). (IF=0,610)
- B.7. D.M. Djordjević, A.R. Radivojević, M.A. Pavlović, **M.G. Djordjević**, M.N. Stanković, I.M. Filipović, S.I. Filipović, *Preliminary geochemical investigation of Karst Barrè from Eastern Serbia Sokobanja Basin*. Bulgarian Chemical Communications, 46 (4), 771-776 (2014). (IF=0,349)

Б.8. M. Mirić, D. M. Djordjević, **M.G. Djordjević**, Thermodynamic properties of environmental gold solders for use in goldsmithing. *Revue Romaine De Chimie*, 60 (4), in press, (2015). (IF=0,393)

В. Рад у часопису националног значаја (M₅₂ – 1,5 бод)

В.1. Todorović, D. Stojiljković, N. Nikolić, D. Djordjević, M. Stanković, **M. Djordjević**, *Izumiranja vrsta u prošlosti i sadašnjosti kao posledica naglih promena geohemijskih uslova na Zemlji*, *Savremene tehnologije*, 1(1), 78-83 (2012).

Г. Радови у научном часопису (M₅₃ – 1 бод)

Г.1. R. Nikolić, **M. Đorđević**, *Biološki značaj natrijuma i kalijuma*, *Hemijski pregled*, 50 (6), 150-155 (2009).

Г.2. R. Nikolić, D. Đorđević, M. Stanković, **M. Đorđević**, *Biomedicinski značaj vanadijuma*, *Hemijski pregled*, 52 (6), 147-152 (2011).

Д. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M₃₃ – 1 бод)

Д.1. N. S. Krstić, M. S. Pavlović, N. D. Nikolić, **M. G. Đorđević** and P. I. Premović, *Geochemistry of the hydrothermal dickite (Nowa Ruda, Lower Silesia, Poland): Chromium*, 10th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade–Serbia, September 21–24, 661-663, (2010).

Ђ. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M₃₄ – 0,5 бода)

Ђ.1. B. Ž. Todorović, M. S. Pavlović, P. I. Premović, N. S. Krstić, **M. G. Đorđević**, *Geochemistry of the Cretaceous-Paleogene boundary clay (Fish Clay) at Hojerup (Stevns Klint, Denmark): Cu in the smectite concentrate*. 14 ICC-International Clay Conference, June 14-20, Castellaneta Marina-Italy, 185, (2009).

Ђ.2. Stanković, M.N., **Đorđević, M.G.**, Nikolić, N.D., Todorović, B.Ž. & Premović, P.I., *Cretaceous-Paleogene boundary clay (Fish Clay) at Højerup (Stevns Klint, Denmark): Cu and Cr in the smectite concentrate*, Book of abstract MECC 2010, 21–27 August, Budapest-Hungary, 636, (2010).

Ђ.3. N. S. Krstić, P. I. Premović, **M. G. Đorđević**, M. N. Stanković, *Vanadium in the hydrothermal dickite (Nowa Ruda, Lower Silesia, Poland)*, Book of abstracts, European Clay Conference – Euroclay 2011, 26 June – 1 July, Antalya-Turkey, 245-246, (2011).

Ђ.4. P. I. Premović, **M. G. Đorđević**, D. M. Đorđević, *Ir Anomaly in the Fish Clay and the Proportion of Extraterrestrial Component*, Proceedings of the 17th MAEGS 2011, 14-18 September, Belgrade-Serbia, 210-211, (2011).

Ђ.5. P. I. Premović, **M. Đorđević**, B. Todorović, M. Stanković, *Astronomical radiation sources and the origin of atmospheric oxygen of the early Earth*, 3th Comets Asteroids Meteors Meteorites Astroblemes Craters–CAMMAC, 18-23 September, Vinnytsia-Ukraine, 31-32, (2011).

Ђ.6. **M. G. Djordjević**, D. M. Djordjević, M. N. Stanković, N. S. Krstić, *FTIR spectroscopic characterization of bituminous limestone: Maganik mountain, Montenegro*, Book of abstracts, EUROanalysis2011, 16th European Conference on

Analytical Chemistry "Challenges in Modern Analytical Chemistry", 11-15 September, Belgrade-Serbia, AS11, (2011).

- Б.7. М. Н. Stanković, R. S. Nikolić, D. M. Djordjević, **M. G. Djordjević**, N. S. Krstić, J. M. Jovanović, *Using Micro-FTIR spectroscopy for investigation of biological mineral tissues and histopathological materials*, EUROanalysis, 16th European Conference on Analytical Chemistry "Challenges in Modern Analytical Chemistry", 11-15 September, Belgrade-Serbia, AS12, (2011).

Е. Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M₆₄ – 0,2 бода)

- Е.1. В. Илић, **M. Đorđević**, P. Premović, *Microscopic Fourier Transform Infrared (ATR-FTIR) characterization of the "flying" ashes from the power plant "Kostolac A and B"*, Book of abstracts, 9th Symposium "Novel technologies and economic development", 21-22 October, Leskovac-Serbia, 179, (2011).

3. Анализа објављених радова кандидата

др Милош Ђорђевић се до сада бавио следећим истраживањима у области неорганске хемије:

- карактеризацијом разноврсних, превасходно неорганских и органских материјала, претежно једињења прелазних метала и њихових јонских врста.
- геолошко-геохемијским испитивањима порекла и природе седимената, где резултати истраживања ових модел система имају фундаментални значај, а од значаја су и за одређене могућности примене неорганских материјала и сировина у индустрији, грађевинарству и др.
- применом различитих инструменталних метода и техника (ESR, FTIR, X-ray, ICP-OES, SEM/EDS).

Геохемијска анализа Zn, Pb и елемената ретких земаља (La, Ce, Nd, Sm, Eu, Tb, Yb и Lu) у керогену црног лапорца из креда-палеоген граничног слоја Fish Clay са Нøјегур локације је представљена у раду Б.1.. Знатан део ових елемената вероватно је био садржан у копненим хумичним супстанцама а претпоставља се и да је део хумичних супстанци обогаћен овим елементима пренет површинским водама до места седиментације.

У раду Б.2. упоређиване су креда-палеоген граничне глине са локалитета Нøјегур и Woodside Creek које показују значајно обогаћење иридијумом у поређењу са морским седиментима. Прорачун, заснован на интегрисаном приливу иридијума по cm^2 , показује удео угљеничног хондрита у некарбонатним фракцијама њихових иридујумом богатим слојевима за просечан садржај иридијума у CI хондриту. Разлог за високе уделе је, вероватно, значајан унос иридијума са околних морских и копнених лежишта у наведене глине.

Геохемија и електрон спинска резонанца V и Cr у траговима у репрезентативном узорку хидротермалног дикита из Пољске-Nowa Ruda приказана је у раду Б.3. Резултати овог рада су показали да V и Cr могу бити поуздани индикатори за геохемијску карактеризацију физичко-хемијских условима њиховог формирања. У раду Б.5. је коришћена ФТИЦ спектроскопија за анализу битуменозних узорака са две различите локације на планини Маганик у Црној Гори. Посебна пажња је посвећена истраживању изолованих асфалтена и керогена.

У раду Б.7. спроведена је прелиминарна геохемијска анализа узорака Karst barré, хидрогеолошког феномена из Сокобањске котлине, који представља један од првих локалитета где је откривен овај облик краса. Рад Б.4. описује карактеристике минералних, термоминералних и термалних вода у региону Карпато-Балканоида (источна Србија) и хидрогеолошке аспекте и потенцијале које нуди.

У раду Б.6. испитивана је порозност очврслог бетона, одређивана микроструктура цементне пасте и разматран утицај различитих врста ломљених минералних агрегата на бетон. Удео микропора опада, док удео макропора расте са порастом водоцементног фактора. Рад Б.8. објашњава технолошко-металуршке карактеристике безкадмијумових лемова са индијумом за израду накита, као и њихов утицај на животну средину у поређењу са лемовима који садрже кадмијум у свом хемијском саставу.

4. Цитираност

Цитираност радова је 2, према бази SCOPUS.

5. Мишљење о испуњености услова за избор у звање

На основу приложених података о научним резултатима, научну компетентност кандидата карактеришу следеће вредности индикатора:

Ознака групе	Број радова	Вредност индикатора	Укупна вредност
M23	8	3	24
M52	1	1,5	1,5
M53	2	1	2
M33	1	1	1
M34	7	0,5	3,5
M64	1	0,2	0,2
M71	1	6	6
Укупно:			38,2

Потребан услов	Остварено
Укупно: 16	Укупно: 38,2
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq 10$	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 \geq 28,5$
$M11+M12+M21+M22+M23+M24 \geq 5$	$M11+M12+M21+M22+M23+M24 \geq 24$

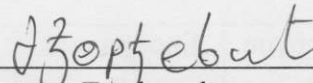
6. Закључак

На основу претходно изложених чињеница и личног увида у рад кандидата Милоша Г. Ђорђевића, доктора наука – хемијске науке, Комисија закључује да је кандидат остварио одличне резултате у свом истраживачком раду. Милош Г. Ђорђевић је објавио 8 радова у међународним часописима, 1 рад у националном часопису, 2 рада у научним часописима и има 9 саопштења на међународним и националним научним скуповима. Кандидат је одбранио докторску дисертацију из научне области Хемија, ужа научна област Неорганска хемија. Укупна остварена вредност поена према предвиђеним категоријама за научно звање заједно са докторском дисертацијом износи 38,2. У току своје истраживачке каријере Милош Г. Ђорђевић је успешно радио у настави на извођењу експерименталног/практичног дела наставе са студентима Основних и Мастер студија.

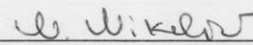
Комисија сматра да кандидат испуњава услове предвиђене Законом о научно-истраживачкој делатности и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача за избор у звање научни сарадник. Научно-истраживачку активност **др Милоша Г. Ђорђевића** оцењује као успешну и због тога предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да прихвати овај Извештај и упути предлог надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја да кандидат буде изабран у звање **научни сарадник**.

У Нишу и Лесковцу,

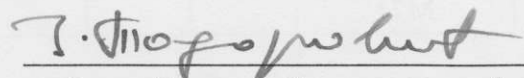
10.07.2015.



1. др Драган Ђорђевић, ванредни професор
Природно-математичког факултета у Нишу



2. др Никола Николић, редовни професор
Природно-математичког факултета Нишу



3. др Зоран Тодоровић, редовни професор
Технолошког факултета у Лесковцу

Примљено: 10.9.2015.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2719		

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Кандидат **мр Јелена Милошевић** је у потребном броју примерака предала урађену докторску дисертацију под називом

**Asymptotic analysis of nonlinear differential equations and
Karamata's regularly varying functions**

Назив на српском:

**Асимптотска анализа решења нелинеарних диференцијалних
једначина и Караматине правилно променљиве функције**


Веће Департмана за математику је, на седници одржаној 09.09.2015. године, једногласно утврдило предлог састава **Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације:**

1. др Војислав Марић, редовни члан САНУ, ужа научна област МАТЕМАТИКА,
2. др Миљана Јовановић, редовни професор ПМФ-а у Нишу, ужа научна област МАТЕМАТИКА,
3. др Јелена Манојловић, редовни професор ПМФ-а у Нишу, ужа научна област МАТЕМАТИКА (МЕНТОР).

Утврђени предлог проследити Наставно-научном већу на даљи поступак.

У Нишу 10.09.2015. године

Управник
Департмана за математику


др Дејан Илић

Примљено: 10.9.2015.			
ОРГ.ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2733		

**Наставно-научном већу
Природно-математичког факултета у Нишу**

На седници Департмана за хемију ПМФ-а у Нишу, одржаној дана 09.09.2015. год., формирана је Комисије за оцену и одбрану урађене докторске дисертације под називом: "Изоловање, синтеза и биолошка активност секундарних метаболита одабраних биљних врста родова *Lycopus* (Lamiaceae) и *Inula* (Asteraceae)", кандидата Марије Генчић:

Комисија у саставу:

1. Др Растко Вукићевић, ред. проф., ПМФ у Крагујевцу (УНО Органска хемија),
2. Др Нико Радуловић (ментор), ванред. проф., ПМФ у Нишу (УНО Органска хемија и биохемија),
3. Др Полина Благојевић, ванред. проф., ПМФ у Нишу (УНО Органска хемија и биохемија).

Управник Департмана за хемију

Др Драган М. Ђорђевић

Приложено: 30.7.2015.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2417		

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу, одржаној 8.7.2015. године, одлуком број 778/1-01 именовани смо за чланове Комисије за припрему извештаја за избор у истраживачко звање **истраживач-сарадник** кандидата **Драгољуба Димитријевића**, магистра физичких наука и студента докторских студија физике. На основу увида у приложену документацију и на основу личног познавања кандидата подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Кандидат Драгољуб Димитријевић рођен је 14. априла 1974. године у Параћину. Основну и средњу школу је завршио у Бољевцу. Дипломирао је 2000. године на Департману за физику Природно-математичког факултета (ПМФ) у Нишу са просечном оценом 8,29. Магистарске студије физике је завршио 2009. године са просечном оценом 9,16. Као студент докторских студија на ПМФ-у предао је 7.7.2015. године урађену докторску дисертацију под називом „Динамика тахионских поља у класичној и квантној космологији“ (ментор проф. др Горан Ђорђевић).

Од 2002. године је у континуитету ангажован на пројектима које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја РС. Тренутно је ангажован на два пројекта са ознакама ОИ 74020 (2011-) и ИИИ 43011 (2011-). Био је ангажован на неколико међународних и билатералних пројеката (у оквиру SEENET-МТР мреже) између Природно-математичког факултета у Нишу и ICTP (Трст, Италија) PRJ-09 “Cosmology and Strings” (који је у току), UNESCO (Венеција, Италија) AFC 11-18 n.: 4500143843, AFC 09-50 4500085387, n.: 875.922.8, n.: 875.854.7, n.: 875.834.6, n.: 875.914.5 и AFC 4500095012, и пројекат Баварског министарства за науку (Austauschprogramm zwischen der String Theorie Gruppe der LMU und des MPI, München, und dem Lehrstuhl für theoretische Physik der Universität Nis, Serbien).

Учествовао је (као секретар Организационог комитета) у организацији Прве и Друге немачко-српске летње школе математичке физике (Сокобања-2001. и Копаоник-2002. године), Првог, Другог и Трећег воркшопа “Southeastern European Workshop-Challenges Beyond the Standard model” (Врњачка Бања 2003. и 2005. године, Кладово 2007. године), EBES2010 (Ниш 2010), SSSCP2009 (Ниш/Београд 2009), Балкански летњи институт (Balkan Summer Institute, BSI2011, Ниш-Доњи Милановац, 2011. године), Balkan Workshop BW2013 (Врњачка Бања, 2013), (XI)I Конгреса физичара Србије (Врњачка Бања, 2013), као и великог броја других активности у виду мини-воркшопова и мини-конференција међународног карактера SEENET-МТР мреже у земљи и иностранству.

Био је секретар Департмана за физику, члан Комисије Департмана за физику за организацију и праћење рада “Специјализованог одељења за ученике са посебним способностима за физику” и члан Извршног одбора Друштва физичара Србије. Учествовао је у раду више од 10 конференција у земљи и иностранству, и неколико школа у оквиру Федералног споразума између Природно-математичког факултета у Нишу и Међународног института за теоријску физику Абдус Салам у Трсту (ICTP, Trieste, Italy). Одржао је 9 предавања, од тога 3 по позиву. Био је члан рецензентског тима за област Физика за “Зборник истраживачких прилога истраживања у Винчи – за почетнике”. Тренутно обавља функције научног секретара SEENET-МТР мреже и председника Друштва физичара Ниш.

Од 2005. године је ангажован у настави на Департману за физику ПМФ-а у Нишу. До

сада је био ангажован за извођење рачунских вежби из предмета: Основи математичке физике, Увод у космологију, Теорија релативности, Методика наставе физике, Теорија честица и поља и Основи физике елементарних честица. Од 2011. године је ангажован у Гимназији "Светозар Марковић" у Нишу за извођење наставе из предмета "Физика микросвета" за ученике четвртог разреда "Специјализованог одељења за ученике са посебним способностима за физику".

У оквиру истраживачког рада кандидат се првенствено бави истраживањима везаним за динамику тахионских поља у инфлаторним космолошким моделима и квантној космологији на реалним, p -адичним и аделичним просторима. То се односи, пре свега, на проучавање поља која се описују лагранжијаном DBI типа (Дирак-Борн-Инфелд), као и на истраживања лагранжијана тзв. канонског (стандардног) облика који су "локално" еквивалентни DBI лагранжијанима. Списак објављених публикација је саставни део овог извештаја.

Преглед стручног и научног рада кандидата

Радови у тематском зборнику [M10]

Рад у тематском зборнику међународног значаја [M14]

1. D.D. Dimitrijević, G. S. Djordjević, M. Milošević and Lj. Nešić, *DBI-Type Tachyons for Inverse cosh Potential*, Topical Issue "Advances in Theoretical and Mathematical Physics, 10 Years of the SEENET-MTP" Facta Universitatis - Series Physics. Chemistry and Technology, Vol. 12, No.2, 117 (2014)

Радови објављени у научним часописима међународног значаја [M20]

2. G.S. Djordjevic, D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *Classicalization and Quantization of Tachyon-Like Matter on (Non)Archimedean Spaces*, Romanian Reports in Physics, IF-1.123 (2015) (у штампи) [M22]
3. G.S. Djordjevic, D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *On Canonical Transformation and Tachyon-like „Particles“ in Inflationary Cosmology*, Romanian Journal of Physics, 61, no. 1-2 (2016), у штампи [M23]
4. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *Quantum Cosmology and Tachyons*, Fortschritte der Physik, Vol. 56, No. 4-5, 412-417, IF-2.007 (2008) [M21]
5. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *On Green Function for the Free Particle*, Filomat 21:2, 251-260 (2007) [M24]

Саопштења у зборницима међународних научних скупова [M30]

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини [M31]

6. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic, M. Milosevic and D. Vulcanov, *On Classical and Quantum Dynamics of Tachyon-like Fields and Their Cosmological Implications*, AIP Conf. Proc. 1634, 9 (2014)
7. D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *About Non-standard Lagrangians in cosmology*, AIP Conf. Proc. 1472, 41 (2012), Editor(s): Madalin Bunoiu, Nicolae Avram, Claudiu G. Biris
8. G.S. Djordjevic, Lj. Nestic, D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *On Milne Universe in Quantum Cosmology*, AIP Conf. Proc. 1387, 5-16 (2011)

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу [M32]

9. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic, D. Mladenov and S. Varbev, *On the Quantization of a p -Adic Calogero-Moser Model on Nonarchimedean Spaces*, Abstract Book of the Physics Conference TIM2013, 21-24 November 2013, Timisoara, Romania, Ed. Claudiu Biris, p. 84 (2013)
10. G. S. Djordjevic, D.D. Dimitrijevic, M. Milosevic, Z. Mladenovic and D. Vulcanov, *Classical and Quantum Approach to Tachyonic Inflation*, 8th General Conference of Balkan Physical

Union, 5-7 July 2012, Constanta, Romania, Abstract Book of the BPU8, Ed. V. Ciupina, S2_P06, p. 53, ISBN: 978-606-598-181-2

11. D.D. Dimitrijevic, G. Djordjevic, M. Milosevic and Lj. Nestic, *On Kaluza's Minimal Extension of General Relativity*, 8th Workshop on Quantum Field Theory and Hamiltonian Systems - QFTHS, 19-22 September 2012, Craiova, Romania
12. G.S. Djordjevic, Lj. D. Nestic and D.D. Dimitrijevic, *p-Adic and DBI-Type Tachyons*, The Fourth International Conference on p-Adic Mathematical Physics - p-ADIC MATHPHYS.2009, Belarus, 2009, Abstract Book, Eds. A. Radyna and Y. Radyna, 11 (2009)

Саопштење са међународног скупа штампано у целини [M33]

13. G. Djordjevic, D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *Bilateral vs. Multilateral Cooperation in Theoretical and Mathematical Physics in an Italian-Serbian Context*, Proc. Book of the Status and Perspectives of the Scientific and Technological Bilateral Cooperation, Edited by P. Battinelli and M. Ivetić, University of Belgrade, mart 2013; str 78-82
14. D.D. Dimitrijevic and G.S. Djordjevic, *Zero Dimensional Field Theory of Tachyon Matter*, CP899, Sixth International Conference of the Balkan Physical Union, Eds. S.A. Cetin and I. Hikmet, American Institute of Physics, 359-360 (2007)
15. G.S. Djordjevic, Lj. Nestic and D.D. Dimitrijevic, *Notes on Ultrametric Extra Dimensions and Noncommutative Quantum Cosmology*, In Strings @ the Black Sea, Third Advanced Research Workshop, Bulgaria, 2005, Eds. P. P. Fiziev and M. D. Todorov, St. Kliment Ohridski University Press, Sofia, 173-187 (2006)
16. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *Fourier Transformation and Pseudo-differential Operator with Rational Part*, CRM Proc. of the BPU5: Fifth General Conference of the Balkan Physical Union, Serbia and Montenegro, 1231-1234 (2003)

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу [M34]

17. M. Milosevic, G.S. Djordjevic and D.D. Dimitrijevic, *Tachyonic and Locally Equivalent Canonical Lagrangians – the Polynomial Case*, Abstract Book of the Physics Conference TIM2014, 20-23 November 2014, Timisoara, Romania, p. 020 (2014)
18. G.S. Djordjevic, D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *Classicalization vs Quantization of Tachyon Dynamics*, Abstract Book of the 8th Math. Physics Meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, 24 - 31 August 2014, Belgrade, Serbia (2014)
19. G.S. Djordjevic, D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *Tachyon Dynamics on Real and p-Adic Spaces*, Abstract Book of the Fourth International Conference "Mathematical Physics and its Applications", Steklov Mathematical Institute of the RAS & Samara State Technical University, 25 August-1. September 2014, Samara, Russia
20. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic, M. Milosevic and D. Vulcanov, *On Quantization of Tachyon-Like Matter*, Abstract Book of the Physics Conference TIM2013, 21-24 November 2013, Timisoara, Romania, Ed. Claudiu Biris, p. 98 (2013)
21. D.D. Dimitrijevic, G. S. Djordjevic, M. Milosevic and Lj. Nestic, *Cosmology with Non-standard Lagrangians*, 8th General Conference of Balkan Physical Union, 5-7 July 2012, Constanta, Romania, Abs. Book of the BPU8, Ed. V. Ciupina, S3_P05, p. 60, ISBN: 978-606-598-181-2
22. G. S. Djordjevic, D.D. Dimitrijevic, M. Milosevic, Z. Mladenovic and D. N. Vulcanov, *Non-local Inflation and Tachyons*, Physics Conference TIM2012, 27-30 November 2012, Timisoara, Romania, Eds. Madalin Bunoiu, Claudiu Biris and Nicoleta Stefu, p.43
23. G. S. Djordjevic, J. Djordjevic and D.D. Dimitrijevic, *High School Class for Gifted Pupils in Physics and Sciences New Development*, 8th General Conference of Balkan Physical Union, 5-7 July 2012, Constanta, Romania, Abstract Book of the BPU8, Ed. V. Ciupina, I38, p. 32, ISBN: 978-606-598-181-2
24. D.D. Dimitrijevic, G. S. Djordjevic, J. Djordjevic and Lj. Nestic, *Gifted Students in Specialized High School Programme for Physics and Sciences in Serbia*, Physics Conference TIM-12, 27-30 November 2012, Abstract Book, Eds. Madalin Bunoiu, Claudiu Biris and Nicoleta Stefu, West University of Timisoara, p. 153

25. D.D. Dimitrijevic and M. Milosevic, *About Non-standard Lagrangians in Cosmology*, Book of Abstracts, Physics Conference TIM2011, 24-27 November, 2011, Timisoara, Romania
26. G.S. Djordjevic, Lj. D. Nestic and D.D. Dimitrijevic, *Nonlocality and Noncommutativity in Tachyonic Inflation*, Invisible Universe, France, 2009, Abstract Book, 2 (2009)
27. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic, M. Milosevic and Lj. Nestic, *Notes on Real and p-Adic Inflation*, SSSCP2009, Spring School on Strings, Cosmology and Particles, Serbia, 2009, Abstract Book, Eds. M. Cirkovic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, 19-20 (2009)
28. G.S. Djordjevic, Lj. D. Nestic and D.D. Dimitrijevic, *On Tachyonic Like Mechanism in Physics and Cosmology*, Physics Conference TIM-08, Romania, 2008, Abstract Book Ed. I. Malaescu, West University of Timisoara, 42 (2008)
29. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *Nonarchimedean and Noncommutative Quantum Cosmology and Tachyons*, BW2007 WORKSHOP, III Southeastern European Workshop Challenges Beyond the Standard Model, Serbia, 2007, Abstract Book, Eds. G.S. Djordjevic, Lj. Nestic and M. Haack, 13 (2007)
30. D.D. Dimitrijevic and G.S. Djordjevic, *Zero Dimensional Field Theory of Tachyon Matter*, Sixth International Conference of the Balkan Physical Union, Turkey, 2006, Abstract Book, Eds. S.A. Cetin and I. Hikmet, Istanbul University, 343 (2006)
31. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and S. Waldmann, *Ultrametric Generalization of the Moyal Product*, XVI International Conference of Applied Mathematics, Serbia and Montenegro, 2004, Abstract book, Eds. D. Herceg, K. Surla, N. Krejic, Novi Sad, 16 (2004)
32. D.D. Dimitrijevic and G.S. Djordjevic, *Quantum Mechanics on Nonarchimedean Spaces: a Pseudodifferential Approach*, International Conference on Theoretical Physics, UNESCO, France, 2002, Abstract Book, Eds. D. Iagolnitzer, P. Ribeca, J. Zinn-Justin, 330 (2002)

Радови објављени у водећим часописима националног значаја [M51]

33. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *On p-Adic Pseudodifferential Operator(s)*, Physics AUC, vol. 21, 242-248 (2011)
34. G.S. Djordjevic and D.D. Dimitrijevic, *Multiple Universe and Multiple Reality!?*, Physics AUC, Vol. 20 (part 1) 9-19 (2010)
35. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. D. Nestic, *On Tachyon-Like Phenomena in Classical and Quantum Physics*, Physics AUC, Vol. 18, 166-177 (2008)
36. D.D. Dimitrijevic G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *Quantum Cosmology on Ultrametric and Noncommutative Spaces*, Journal of Research in Physics, Vol. 31, No. 2, 122-125 (2007)
37. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *Ultrametric Extradimensions and Tachyonic Cosmology*, Facta Universitatis, Series: Physicc, Chemistry and Technology, Vol. 4, No 2, 273-286 (2006)
38. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *Propagator for the Free Relativistic Particle on Archimedean and Nonarchimedean Spaces*, Facta Universitatis, Series: Physics, Chemistry and Technology, Vol. 3, No. 1, 7-17 (2004)
39. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and B. Dragovich, *On Schrödinger-type Equation on p-Adic Spaces*, Bul. J. of Phys. 3, Vol. 27, 50-53 (2000)

Саопштења у зборницима са скупова националног значаја штампана у целини [M63]

40. Д.Д. Димитријевић, Г. С. Ђорђевић и М. Милошевић, *Инфлаторни космолошки модели са тахионским пољем*, Зборник радова са XII Конгреса физичара Србије (28 април-2. мај 2013, Врњачка Бања), 371-374 (2013)
41. D.D. Dimitrijevic, G.S. Djordjevic and Lj. Nestic, *On the Symbol of Pseudodifferential Operator over the Field of p-Adic Numbers*, CRM Proc. XI Congress of Physicists of Serbia and Montenegro, 2004, Eds. N. Konjevic, B. Vujicic and P. Miranovic, 6, 21-24 (2004)

Одбрањен магистарски рад [M70]

42. Драгољуб Д. Димитријевић, *Тахиони у класичној и квантној механици*, ментор: проф. др Г. Ђорђевић, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет (2009).

Оцена о испуњености услова за стицање звања истраживач-сарадник

На основу изнетих података, Комисија констатује да је кандидат мр Драгољуб Димитријевић

- студент докторских академских студија на Департману за физику Природно-математичког факултета у Нишу,
- претходне нивое студија је завршио са просечном оценом већом од 8,00 (осам),
- бавио се научно-истраживачким радом и
- има рецензиране радове,

те задовољава све услове прописане Чланом 70. Закона о научно-истраживачкој делатности за стицање истраживачког звања истраживач-сарадник.

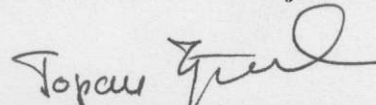
ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Из свега наведеног може се закључити да кандидат мр Драгољуб Димитријевић испуњава све услове предвиђене Законом о научно-истраживачкој делатности и Статутом Природно-математичког факултета за стицање звања истраживач-сарадник.

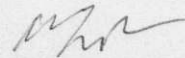
Стога предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу да Драгољуба Димитријевића изабере у истраживачко звање истраживач-сарадник на Департману за физику Природно-математичког факултета у Нишу.

Ниш, Крагујевац, 30.7.2015. године

Чланови комисије:



др Горан Борђевић, редовни професор
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу



др Мирољуб Дугић, редовни професор
Природно-математичког факултета
Универзитета у Крагујевцу



др Љубиша Нешић, редовни професор
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу

Примљено: 01.7.2015.			
ОП. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2095		

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
UNIVERZITETA U NIŠU

Nastavno-naučnom veću

Nastavno-naučno veće PMF-a Univerziteta u Nišu, na sednici održanoj 17.6.2015. i Odlukom br. 676/2-01. imenovalo nas je u Komisiju za pisanje Izveštaja za izbor za izbor kandidata VLADIMIRA RADOVANOVIĆA diplomiranog geografa turizmologa u istraživačko zvanje – **istraživač saradnik**. Na osnovu člana 80 i 81 Zakona o naučno-istraživačkoj delatnosti (Službeni glasnik RS br 110/05) i člana 169. Statuta fakulteta podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

Kandidat Vladimir Radovanović je rođen 13.10.1981. godine u Skoplju (Makedonija). Osnovnu školu i gimnaziju „Stevan Sremac“ je završio u Nišu. Osnovne studije Geografije upisao je školske 2001/2002. godine na smeru Geograf turizmolog, diplomirao 2006 sa temom pod nazivom „Marketing turističkih destinacija“ i stekao naziv Diplomirani geograf turizmolog.

Kandidat je upisao doktorske studije na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Nišu – modul Poslovno upravljanje školske 2008/2009. godine i student je doktorskih studija na istom fakultetu školske 2014/2015 godine.

Kandidat je priložio foto-kopiju uverenja o položenim ispitima na Doktorskim akademskim studijama Ekomskog fakulteta Univerziteta u Nišu modul poslovno upravljanje od 16.01.2015. godine u kojima je položio sledeće ispite:

r.br.	Predmet	Ocena
1.	Strategije proizvodnje	9
2.	Menadžment lancima snabdevanja	9
3.	Informacioni sistemi u ekonomiji	10
4.	Agrarna politika EU	10
5.	Socijalna ekologija	10

U svojoj biografiji kandidat navodi da je od 2011. godine angažovan na projektu koji finansira Ministarstvo prosvete nauke i tehnološkog razvoja broj pod nazivom „Razvoj tehnologije proizvodnje crvenog vina i dijetetskih proizvoda iz vina bogatih biološki aktivnim polifenolima sa kardioprotektivnim dejstvima“ (TR 031020).

Prema priloženoj bibliografiji kandidat je objavio dva rada u nacionalnim naučnim časopisima, šest saopštenja na naučnim skupovima štampani u celini i osam radova saopštenih na skupovima sa međunarodnim učešćem štampani u izvodu.

Mišljenje o ispunjenosti uslova kandidata za izbor u istraživačko zvanje

Kandidat Vladimir Radovanović, diplomirani geograf turizmolog ispunjava neophodne uslove iz člana 70 Zakona o naučno-istraživačkoj delatnosti (student je doktorskih studija i objavljuje naučne radove).

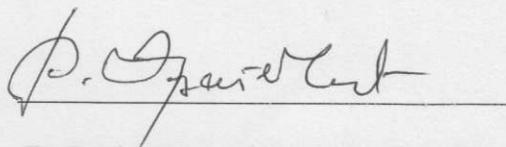
Zaključak

Na osnovu dostavljenog materijala i uvida u naučno-istraživački rad Komisija konstatuje da kandidat Vladimir Radovanović, diplomirani geograf turizmolog ispunjava uslove predviđene Zakonom o naučno-istraživačkoj delatnosti i Statutom PMF-a Univerziteta u Nišu za sticanje istraživačkog zvanja – istraživač saradnik.

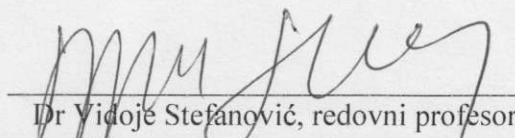
Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu da Vladimira Radovanovića izabere u istraživačko zvanje *istraživač saradnik*

U Nišu, jul 2015. godine

Komisija

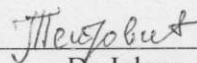


Dr Ranko Dragović, vanredni profesor,
PMF Univerzitet u Nišu (uža naučna oblast društvena geografija)



Dr Vidoje Stefanović, redovni profesor
PMF Univerzitet u Nišu (uža naučna oblast ekonomija)

Dr Snežana Đekić, redovni profesor
Ekonomski fakultet Univerzitet u Nišu
(uža naučna oblast Privredni razvoj i ekonomska politika)



Dr Jelena Petrović, docent
PMF Univerzitet u Nišu (uža naučna oblast ekonomija)

Примљено: 08.9.2015.			
Орг. Јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2666		



Универзитет у Новом Саду | Природно-математички факултет | Департман за биологију и екологију

02. септембар 2015. године

др Горан Аначков, ванредни професор

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Наставно-научно Веће

Департман за биологију и екологију
Веће Департмана

предмет:

РЕЦЕНЗИЈА

рукописа **Практикум из систематике биљака**, аутора **Златковић др Бојана и Шарац др Зорице**

Одлуком Наставно-научног Већа Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу број 773/1-01, од 08. јула 2015. године, донесене на основу предлога Већа Департмана за биологију и екологију, именован сам за једног (од два) рецензента приспелог рукописа под наведеним насловом. Овом приликом обавештавам Наставно-научно веће Природно-математичког факултета у Нишу, као и Веће Департмана за биологију и екологију да сам прегледао рукопис и подносим следећу оцену-рецензију рукописа.

Рукопис **Практикум из систематике биљака**, аутора **Златковић др Бојана и Шарац др Зорице** (у даљем тексту рукопис), написан је на 188 страница текста и садржи следеће елементе/поглавља: унутрашњу насловну страницу, *in pressum* страну, предговор, садржај, од општих елемената, те стручне делове текста (насловне): *Увод у систематику биљака*, *Цветна формула и дијаграми*, *Преглед врста*, *виших таксономских нивоа и неформалних категорија класе копнених биљака*, *Литература* и *Индекс назива*.

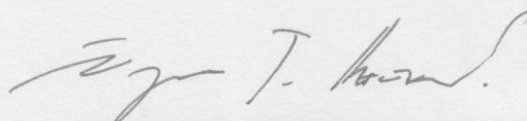
Желећи да студенту биологије, на јасан сликовит и недвосмислен начин приближи појам и дефиницију систематике као науке, аутори рукописа су пред себе ставили тежак задатак; приказати систем класификације који је динамичан и који трпи готово свакодневне ревизије. Са друге стране, тако динамичан систем је изузетно компликована и тешко савладива наставна целина која обилује подацима карактеристика група, повезујућим елементима таксономских целина на вишим нивоима и елементима филогеније и еволуције који су видљиви на фенотипу. Студент посматрајући, анализирајући и учећи на примеру фенотипа треба да схвати динамику систематике, као и просторну и функционалну морфологију биљке. Да би студентима омогућили да ове елементе успешно савладају аутори овог рукописа одабрали су 45 представника различитих група васкуларних биљака (11 поткласа, 40 породица и 44 рода класе Embriophyta). Одабир примера који су у значајном проценту чланови аутохтоне васкуларне флоре Србије, те су доступни студентима и ван лабораторије, говори о изузетно богатом искуству аутора - флористе и таксонома, познаваоца флоре са једне и наставника са богатим искуством вођења практичне наставе са друге стране.

Сваки од наведених примера у свом детаљном опису омогућава студенту да упознајући морфологију врсте као представника групе, себи да представу о општим карактеристикама целе породице, а некада и виших таксономских категорија. Текст описа појединих примера, надмашује просечне дијагнозе врста и у својој детаљности представља синтезу теоријског и практичног знања аутора које желе да пренесу својим студентима. Да би студенти успешно

користили текстове примера, аутори су се у уводним поглављима осврнули на класичне алатке које се користе у морфолошкој систематици; цветне формуле и дијаграме.

Не желећи да код својих студената изазову дилему о исправности било ког систематског модела, аутори рукописа су дали кратак *Увод у систематику биљака* који ће читаоцу приближити сву комплексност ове проблематике. Анализирајући моделе који су у свету биљне систематике актуелни, врло јасно је приказана суштина: појам систематике – динамичан систем који сваким даном укључује у себе нова сазнања. А исто тако, приступајући храбро, увођењу појма *неформалне групе*, младом истраживачу остављен је простор да се сам определи да ли је систематика *зачарани круг* или круг на коме почива биолошка наука. Формирањем *Индекса назива* значајно је олакшано коришћење овог рукописа. Прегледом списка кориштене литературе, јасно је да су аутори изузетно добро упућени у најновија, али и класична сазнања из систематике биљака, јер су одабрали изузетно важне публикације из ове области. Илустрације које су заједно са задацима део методички правилно усмереног рада са студентима су прегледне и довољно илустративне, и што је веома важно оригиналне, креиране искуством у раду са биљним материјалом, посебно детаљима.

Честитајући ауторима на уложеном труду, предлажем Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да одобри штампање рукописа *Практикум из систематике биљака*, аутора *Златковић др Бојана* и *Шарац др Зорице* као помоћног уџбеника (практикума) у складу са чланом 2, став 1, алинеја 2 Правилника о издавачкој делатности Факултета бр. 91/1-01, од 23. јануара 2013. године. Публиковањем оваквог помоћног уџбеника Природно-математички факултет Универзитета у Нишу омогућиће својим студентима, али и студентима сродних факултета који наставу похађају на српском језику да Систематику биљака савладају лако, а да при том стекну знање савремене и класичне систематике, у чију ретенцију дубоко верујем.



др Горан Аначков, ванредни професор
Департман за биологију и екологију
Природно-математички факултет
Универзитет у Новом Саду

Примљено: 03.9.2015.			
ОРГ. ЈЕД	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2604		

Наставно-научном већу
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу

На основу Одлуке бр. 773/1-01 Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, одређена сам за рецензента рукописа „ПРАКТИКУМ ИЗ СИСТЕМАТИКЕ БИЉАКА“ аутора Бојана Златковића и Зорице Шарац. На основу увида у приспели рукопис подносим следећу

РЕЦЕНЗИЈУ

Рукопис представља практикум намењен студентима основних академских студија на Департману за биологију и екологију из области систематике биљака.

Практикум садржи 189 страна, 92 илустрације и списак литературе са 19 референци.

Рукопис је базиран на савременим и актуелним научним чињеницима из области систематике биљака. Тематске целине усаглашене су са вежбама из предмета Систематика виших биљака. На почетку сваке вежбе дат је уводни текст који треба да помогне студентима да се боље припреме за извођење предвиђене вежбе и за успешно реализовање задатака дефинисаних у оквиру сваке вежбе.

Рукопис поменутих аутора представља разумљив, јасан, концизан и прегледно изложен материјал. Стручна терминологија је прецизно наведена и користи се на правилан начин. Посебну вредност рукописа „ПРАКТИКУМ ИЗ СИСТЕМАТИКЕ БИЉАКА“, поменутих аутора, чини одлична графичка и ликовна опремљеност. Оригиналне илустрације су јасне, прегледне, функционалне и помажу бољем разумевању писаних садржаја. Техничка опремљеност је одлична и прати савремене захтеве наставе.

Рукопис садржи све неопходне елементе за уџбеничку литературу и прилагођен је потребама студената основних академских студија Биологије.

ЗАКЉУЧАК

На основу свега изложеног, сматрам да рукопис „ПРАКТИКУМ ИЗ СИСТЕМАТИКЕ БИЉАКА“ аутора Бојана Златковића и Зорице Шарац представља савремен и добро конципиран практикум прилагођен потребама пре свега студената биологије, а могу га користити и други студенти где се проучава систематика биљака, затим, професори биологије у средњим и основним школама. Понуђени рукопис

Примљено: 28.8.2015.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2530		

Nastavno-naučnom veću

Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu

Odlukom Nastavno-naučnog veća Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu br. 675/1-01 od 17.06.2015.god., imenovana sam za jednog od recenzenata dostavljenog rukopisa: *Hromatografske metode odvajanja*, autora dr Milana Mitića, docenta Departmana za hemiju, Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu. Posle pregleda dostavljenog rukopisa, podnosim sledeći

IZVEŠTAJ

Priloženi rukopis sadrži 107 stranica teksta A4 formata i obuhvata: predgovor, četiri poglavlja sa potpoglavljima i popis korišćene literature. Rukopis sadrži 77 slika i 4 tabele.

Struktura rukopisa prema poglavljima

1. Uvod u hromatografske metode

Poglavlje sadrži 9 potpoglavlja u kojima autor daje osnove i principe odvajanja hromatografijom; pregled hromatografskih pojmova sa odgovarajućim jednačinama koje ih povezuju; podelu hromatografskih metoda prema različitim kriterijumima; teorije hromatografskog razdvajanja; termodinamiku hromatografskog razdvajanja; opšti prikaz uređaja za hromatografisanje; kvalitativnu i kvantitativnu analizu hromatografskim metodama.

2. Gasna hromatografija

Poglavlje sadrži 3 potpoglavlja u kojima autora obrađuje principe razdvajanja gasnom hromatografijom; vrste gasne hromatografije; karakteristike nosećeg gasa i stacionarne faze (čvrste i tečne); uticaj temperature na kvalitet razdvajanja; delove uređaja za gasnu hromatografiju; vrste injektora i kolona; vrste detektora sa karakteristikama; primenu gasne hromatografije: kvalitativna i kvantitativna analiza.

3. Tečna hromatografija

Poglavlje sadrži 7 potpoglavlja u kojima autora obrađuje sledeće tehnike: tečna hromatografija na koloni (vrste, punioci kolone, mobilna faza); tečna hromatografija visoke efikasnosti (uređaj, pumpa, sistem za unošenje uzorka, kolona, mobilna faza, vrste

detektora sa karakteristikama); jonoizmenjivačka hromatografija (princip razdvajanja, vrste izmenjivača, selektivnost, stacionarna i mobilna faza, ravnoteža i kinetika jonske izmene, šema uređaja, primena); gel hromatografija (mehanizam razdvajanja, vrste, primena); afinitetna hromatografija; tečna planarna hromatografija (papirna i tankoslojna, principi razdvajanja, oprema, unošenje uzorka, razvijanje i izazivanje hromatograma, vrste, primena)

4. Hromatografija sa superkritičnim tečnostima

U ovom poglavlju autor daje osnove ove savremene hromatografske tehnike obrađujući karakteristike superkritičnih fluida; delove uređaja; vrste kolona, mobilne faze i detektora; poređenje ove hromatografske tehnike sa tečnom i gasnom hromatografijom; primenu.

Primedbe i sugestije

- autoru se predlaže promena naslova u *Hromatografske metode* zbog činjenice da autor u rukopisu veliki prostor posvećuje kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi hromatografijom;
- autoru se predlaže promena strukture rukopisa po poglavljima u smislu počinjanja sa jednostavnijim tehnikama čime bi se korisnici ovog budućeg udžbenika postepeno uvodili u savremene hromatografske tehnike;
- autoru se predlaže uniformnost strukture svakog poglavlja i potpoglavlja

Mišljenje i predlog

Predat rukopis po svom sadržaju ima sve potrebne elemente udžbenika namenjenog studentima hemije i srodnih nauka. Svako od datih poglavlja sadrži neophodna teorijska razmatranja sa odgovarajućim slikovnim i tabelarnim prikazima kao i odgovarajućim jednačinama.

Na osnovu svega navedenog, predlažem Naučno-nastavnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu, da se rukopis *Hromatografske metode odvajanja*, nakon tehničkih korekcija, prihvati kao osnovni udžbenik i autoru odobri štampanje bez naknadne recenzije.

U Nišu, 27.08.2015. god.

Recenzent

dr Snežana Tošić, vanr. prof. PMF-a u Nišu

Примљено: 27.8.2015.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2516		

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У
НИШУ

Одлуком бр. 675/1-01 Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, донетој на седници одржаној 17.06.2015. године, предложена сам за рецензента рукописа под насловом:

„ХРОМАТОГРАФСКЕ МЕТОДЕ ОДВАЈАЊА“

аутора доц. др Милана Митића. Након прегледа рукописа подносим следећу

РЕЦЕНЗИЈУ

Рукопис „Хроматографске методе одвајања“, аутора доц. др Милана Митића, састоји се од 108 страна у оквиру којих је дато 77 слика, као и 4 табеларна приказа. Целокупни садржај је подељен на пет поглавља, од којих прва три садрже већи број наслова.

У првом поглављу под насловом „Увод у хроматографске методе“, дати су различити критеријуми на основу којих се врши подела хроматографских метода и обрађени су основни хроматографски појмови. Поред тога, описани су физичко-хемијски принципи раздвајања, као и примена хроматографије у квалитативној и квантитативној анализи.

Друго поглавље је посвећено гасној хроматографији. Описани су механизми расподеле компонената између гаса носача и стационарне фазе, дата је шема уређаја за гасну хроматографију са описом свих делова и примена гасне хроматографије у квалитативној и квантитативној анализи.

У трећем поглављу обрађена су методе течне хроматографије које су према техници извођења подељене на хроматографске методе на колони и планарне хроматографске методе.

Четврто поглавље обрађује суперкритичну флуидну хроматографију.

У поглављу „Литература“, наведено је 10 референци које се односе на стручну и уџбеничку литературу.

Целокупан текст је писан јасним и разумљивим стилем.

Опште примедбе: Током читања рукописа запажен је одређени број грешака дактилографске и техничке природе. Списак запажених грешака прослеђен је аутору на корекцију.

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ

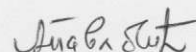
На основу свега изложеног сматрам да материја изложена у рукопису под називом „Хроматографске методе одвајања“, аутора доц. др Милана Митића, може корисно да послужи студентима за стицање неопходног теоријског знања из области хроматографских метода. Избор материје је резултат научног рада аутора и искуства које аутор има у извођењу наставе из области хроматографских метода. Узимајући у обзир тешкоће које студенти морају да савладају да би се увели у нову материју, предлажем да аутор прво опише класичне, а затим савремене хроматографске методе без којих се не може замислити добра аналитичка пракса. Такђе, предлажем аутору да рукопис поткрепи већим бројем литературних навода.

Имајући у виду значај решавања практичних проблема хемијске анализе, предлажем Нставно-научном већу Природно-математичког факултета у Нишу да одобри штампање овог рукописа као основног универзитетског уџбеника за студенте хемије, али и студенте других студијских програма на којима се изводи настава из области хроматографских метода. Такође, с обзиром на то да су у приложеном рукопису дати не само теоријски принципи хроматографских метода које се између осталог користе за раздвајање и издвајање различитих компонената из различитих смеша, већ и примена истих у квалитативној и квантитативној анализи, предлажем следећи назив рукописа: „Хроматографске методе“.

У Нишу,

26.08.2015.

Рецензент



др Александра Павловић, ванр. проф.
Природно-математичког факултета у Нишу

Примљено: 31.8.2015.			
ОРГ. ЈЕД	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	2560		

Nastavno-naučnom veću
Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu

Recenzija rukopisa

Autora Milana N. Mitića

Odlukom Nastavno-naučnog veća, Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu br. 675/1_01 od 17.06. 2015. god., imenovana sam za jednog od recenzenata dostavljenog rukopisa: **Hromatografske metode odvajanja**, autora dr Milana Mitića, docenta Prirodno-matematičkog fakulteta u Nišu. Posle detaljnog pregleda dostavljenog rukopisa prilažem sledeći

IZVEŠTAJ

U **Uvodnom delu** dostavljenog rukopisa dati su osnovni principi i pojmovi, razvoj i podela hromatografskih metoda, hromatografski parametri, teorije hromatografskog razdvajanja, kao i termodinamički aspekt fizičko-hemijskih procesa adsorpcije i desorpcije komponenata između različitih faza. Tumačenje procesa međufaznih prenosa je dodatno pojašnjeno ilustrativnim slikama i šemama što značajno doprinosi i olakšava studentima usvajanje ove kompleksne problematike koja se tiče i fizičko-hemijskih procesa odvajanja, ali i kvalitativne identifikacije i kvantitativne analize složenih smeša.

Takođe, predstavljeni su i osnovni parametri hromatografskih metoda, analizirani su faktori koji dominantno utiču na selektivnost i rezoluciju dobijenih hromatograma. U rukopisu su prikazani uređaji za hromatografiju, sa pratećim šemama i navedenim osnovnim delovima, načinom funkcionisanja i detaljna objašnjenja pratećih fizičko-hemijskih procesa, kao i način obrade izlaznog signala dobijenih na hromatogramu i interpretaciji spektara.

U poglavlju 2. **Gasna hromatografija** su detaljno opisane metode gasno-čvrste i gasno-tečne hromatografije, sa posebnim osvrtom na gasno-tečnu hromatografiju koja predstavlja dominantnu tehniku u analizi većeg broja različitih supstanci. Detaljno su objašnjeni teorijski principi ove metode, na veoma razumljiv način koji je prilagođen studentima, objašnjavajući vrstu fizičko-hemijskih procesa i zakonitosti koje prate ove procese. Navedeni su osobine faza, kao i način na koji oni utiču na efikasnost gas-tečne hromatografije. Takođe, opisani su i šematski dodatno pojašnjeni uređaji koji se koriste u gasnoj hromatografiji, opisane su vrste kolona, punioca i mobilne faze, injektor i detektor koji se koriste kod ove metode kao i primena gasno-tečne hromatografije u različite analitičke svrhe.

U poglavlju 3. **Tečna hromatografija** predstavljena je podela ove metode na osnovu tehnike izvođenja, kao i osnovni principi kolonske i planarne hromatografije. Detaljno su opisani procesi razdvajanja u tečnoj hromatografiji: adsorpcija, razdvajanje, jonska izmena i isključenje. U ovom poglavlju obrađene su četiri vrste kolonske hromatografije, dati su njihovi osnovni principi i primena: adsorpciona hromatografija (*hromatografija u sistemu tečno-čvrsto*), podeona hromatografija (*hromatografiju u sistemu tečno-tečno, tečna hromatografija visone efikasnosti, High-Performance Liquid Chromatography, HPLC*), hromatografiju jonske izmene i hromatografiju na gelu ili hromatografiju isključenjem (*gel-permeativna i gel-filtraciona*). U ovom poglavlju takođe su razmatrane i tankoslojna i papirna hromatografija.

U poglavlju 4. **Hromatografija sa superkritičnim tečnostima** date su osobine kao i prednosti primene superkritičnih fluida za odvajanje analiziranih supstanci, u odnosu na tečnu i gasnu hromatografiju, što je dodatno pojašnjeno šematski ilustrovanim prikazima uređaja sa superkritičnim fluidima.

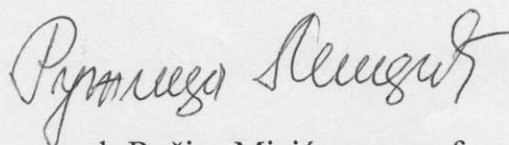
Mišljenje i predlog

Materija razmatrana u ovom rukopisu je napisana pregledno, razumljivo i jasno prateći složenu problematiku hromatografskih metoda, imajući u vidu značaj ove grupe savremenih analitičkih metoda koje su predmet ovog udžbenika, i koje u okviru grupe metoda odvajanja, zajedno sa kvalitativnom i kvantitativnom čine veoma važnu naučnu oblast u hemiji. Teorijski pristup

osnovnim principima, kao i podela hromatografskih metoda u uvodnom delu udžbenika je detaljno prikazana, a koji se tiče i razvoja metoda i osnovnih zakonitosti fizičko-hemijskih procesa raspodele komponenti između faza. Praktični aspekt primene metoda je detaljno i razumljivo prikazan, tako da rukopis "Hromatografske metode odvajanja" može da posluži kao osnovno nastavno sredstvo za sve predmete koje se bave problematikom hromatografskog odvajanja sa teorijskog i praktičnog aspekta, na osnovnim, master i doktorskim studijama, studijskih programa: Hemija, Primenjena hemija, Hemija životne sredine. Obzirom da se sadržaju rukopisa nalaze detaljno opisani i osnovni principi kvalitativne i kvantitativne analize, predlažem autoru, da naslov udžbenika "Hromatografske metode odvajanja" promeni u "Hromatografske metode", čime bi naslov bio u potpunosti prilagođen sadržaju udžbenika. Takođe, predlažem da se isprave sve slovne i tehničke greške koje su detaljno naznačene u rukopisu udžbenika.

Na osnovu izloženog, predlažem sa zadovoljstvom, Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Nišu, da se rukopis "Hromatografske metode" prihvati kao udžbenik i autoru odobri štampanje.

Recenzent



dr Ružica Micić, van. prof

U Nišu, 31. 08. 2015.