

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног
родитеља и име
Датум и место рођења

Ђикић (Светислав) Марко
06.08.1989. године, Лесковац

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: 10.10.2016.			
ОПТ ЈЕС	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	3596		

Основне студије

Универзитет
Факултет
Студијски програм
Звање
Година уписа
Година завршетка
Просечна оцена

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Математика
Математичар
2008.
2011.
10,00

Мајстер студије, магистарске студије

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

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Математика
Мајстер математичар
2011.
2013.
10,00
Математика
Генералисани инверзи матрица

Докторске студије

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

Универзитет у Нишу
Природно-математички факултет
Математика
2013.
165
10,00

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

Coherent and precoherent operators
(На српском: Кохерентни и прекохерентни оператори)
др Драган Ђорђевић, редовни професор
8/17-01-006/16-010 04.07.2016.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

iv + 118
5
4
0
0

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

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

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

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

ДА

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

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

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

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

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

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

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

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

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

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

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

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

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

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

Научни допринос ове дисертације огледа се у следећем:

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

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

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

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

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

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

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

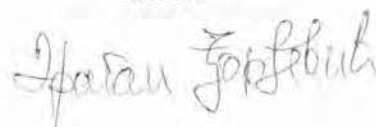
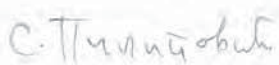

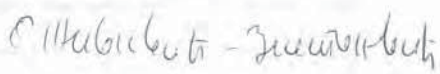
КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовану Комисије

8/17-01-008/16-016

Датум именовања Комисије

21.09.2016.

Р. бр.	Име и презиме, звање	Потпис
1.	др Драган Ђорђевић, редовни професор Математика <small>(Научна област)</small> Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу <small>(Установна у којој је запослен)</small>	ментор, председник 
2.	др Стеван Пилиповић, редовни члан САНУ Анализа и вероватноћа <small>(Научна област)</small> Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду <small>(Установна у којој је запослен)</small>	члан 
3.	др Владимир Ракочевић, дописни члан САНУ Математика <small>(Научна област)</small> Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу <small>(Установна у којој је запослен)</small>	члан 
4.	др Снежана Живковић Златановић, редовни професор Математика <small>(Научна област)</small> Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу <small>(Установна у којој је запослен)</small>	члан 

Датум и место:

Ниш и Нови Сад, 4.10.2016.

.....