НАСТАВНО - НАУЧНОМ ВЕЋУ
ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА У НОВОМ САДУ

Одлуком Наставно-научног већа Факултета техничких наука од 21.12.2022. године, у складу са чланом 79, став 1 *Закона о науци и истраживањима* (Сл. гласник РС бр. 49/2019), чланом 9, став 1 *Правилника о стицању истраживачких и научних звања* (Сл. гласник РС бр. 159/2020), чланом 183, став 2 *Статута Факултета техничких наука у Новом Саду* од 2.7.2018. са изменама и допунама од 17.10.2018. и 28.12.2020. године и чланом 16, став 1 *Правилника о поступку за стицање звања и заснивање радног односа наставника, сарадника и истраживача на Факултету техничких наука у Новом Саду* од 29.5.2019. и 15.7.2020. године, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о испуњености услова за реизбор **др Драгане Цветковић** у звање **научни сарадник**.

На основу увида, провере и анализе добијеног материјала и кандидатове стручне и научне активности, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

.....

Подаци о кандидату

1. **Име, име једног родитеља, презиме:**
   Цветковић (Љиљана) Драгана
2. **Датум и место рођења, општина, република:**
   29.06.1983. Нови Сад, Србија
3. **Научна област из које је стечено научно звање** :
   Инжењерство заштите животне средине
4. **Образовање:**
   - **Дипломирани фармацеут**
     студијски програм: Фармација, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду, 2010. дипломски рад ”Статистика кроз примере у фармацији”
   - **Мастер професор хемије**
     студијски програм: Хемија, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, 2015. мастер рад ”Примена научног метода у проширивању курикулума хемије за даровите ученике”
   - **Доктор инжењерства заштите животне средине**
     студијски програм: Инжењерство заштите животне средине, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, 2017. докторска дисертација ”Нови индикатори стабилности за емпиријске трофичке мреже”

5. **Познавање језика**
   енглески (говори-врло добро, чита-одлично, пише-одлично)
   руски (говори-добро, чита-одлично, пише-одлично)

6. **Стручна биографија:**
   Кандидат др Драгана Цветковић од 2013. године учествује у раду на пројекту "Нумеричка линеарна алгебра и дискретне структуре", у почетку као истраживач-приправник Факултета техничких наука, од 2015. као истраживач-сарадник, а од 2018. као научни сарадник. (Садашњи број пројекта је 451-03-68/2022-14/200156.) Аутор је или коаутор 10 научних радова, од којих су 4 публикована у часописима категорија М21а, М21, М22. Учествовала је у раду 5 међународних конференција, као и у организацији значајне међународне конференције ГАММ 2013, одржане у Новом Саду. Такође, од 2013-2021. године хонорарно је радила као професор хемије у Гимназији «Јован Јовановић Змај» у Новом Саду. Осим интелектуалног образовања, високо је посвећена физичком и естетском образовању. Године 2006. основала је своју плесну школу, која успешно ради и данас.

7. **ORCID ID** 0000-0002-6070-278X

2. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

.....

2.1 Научно стручне референце за период релевантан за први избор у звање научни сарадник (2015-2017)

Р.бр	Назив рада/резултата	М коеф.	Поена
Рад у водећем часопису међународног значаја М20			
1.	Kostić, V., Cvetković, Lj., **Cvetković, D.**, Pseudospectra localizations and their applications. Numer. Linear Algebra Appl. 23(2) (2016), 356-372. https://doi.org/10.1002/nla.2028 **IF 1.303(2016) 15 heterocitata (WoS)**	M21a	10
2.	Cvetković, Lj., Kostić, V., Doroslovački D., **Cvetković, D.**, Euclidean norm estimates of the inverse of some special block matrices. *Appl. Math. Comput*. 284 (2016), 12-23. https://doi.org/10.1016/j.amc.2016.02.048 **IF 1.738(2016) 2 heterocitata (WoS)**	M21	8
3.	Kostić, V., Cvetković, Lj., **Cvetković, D.**, Improved stability indicators for empirical food webs. *Ecological Modelling* 320 (2016), 1-8. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2015.08.028 **IF 2.363(2016) 2 heterocitata (WoS)**	M22	5

Зборници међународних научних скупова М30			
4.	Cvetković, Lj., Kostić, V., **Cvetković, D.**, Improved Stability Indicators for Empirical Food Webs, 2016 International Conference on Natural Science and Applied Mathematics (ICNSAM 2016), Dubai, UAE, April 7-9, 2016.	M34	0,5
Магистарске и докторске тезе М70			
5.	**Cvetković, D.Lj.** : Novi indikatori stabilnosti za empirijske trofičke mreže. Doktorska disertacija. Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, 2017.	M71	6

***

*2.2 Научно истражачки резултати **НАКОН** избора у звање НАУЧНИ САРАДНИК (2017-2022)*

Р.бр	Назив рада/резултата	М коеф.	Поена
Рад у водећем часопису међународног значаја М20			
1.	**Cvetković, D**., Cvetković, Lj., Li, C., CKV-type matrices with applications. Linear Algebra Appl. 608 (2021), 158–184. https://doi.org/10.1016/j.laa.2020.08.028 **IF 1.307(2021)** *Mathematics Applied* 145/267, *Mathematics* 95/333 **1 heterocitat (WoS)**	M21	8

Зборници међународних научних скупова М30			
2.	**Cvetković, D.**, A simple sufficient condition for stability and robust stability of a descrete Lotka-Volterra model. *2019 IEEE 9th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC),* IEEE Xplore (2019), 0196-0200. https://doi.org/10.1109/CCWC.2019.8666448	M33	1
3.	Cvetković, Lj., Kostić, V., **Cvetković, D.**, New pseudospectra localizations. *2019 IEEE 9th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC),* IEEE Xplore (2019), 0201-0205. https://doi.org/10.1109/CCWC.2019.8666487	M33	1
4.	**Cvetković, D.**, H-matrix Based Stability Analysis of Chemical Process. *Proc. of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME),* IEEE Xplore (2022), 2480-2485. https://doi.org/10.1109/ICECCME55909.2022.9988384	M33	1

5.	Kostić, V., Šanca, E., **Cvetković, D.**, Pitfalls of using Geršgorin Theorem in Opinion Dynamics. *Proc. of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME),* IEEE Xplore (2022), 2468-2473. https://doi.org/10.1109/ICECCME55909.2022.9988526	M33	1
Часописи националног значаја М50			
6.	Cvetković, D., A New Aproach to Dynamical Analysis of Competition Lotka-Volterra model – New Stability Indicators. *Ecologica* (2023) (in print). (ISSN: 0354-8651)	M51	2
7.	Cvetković, D., A New Aproach to Dynamical Analysis of Competition Lotka-Volterra model – Application to Empirical Food Webs. *Ecologica* (2023) (in print).	M51	2

3. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ И АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА ПРЕДЛОЖЕНО НАУЧНО ЗВАЊЕ

.....

Истраживачки рад др Драгане Цветковић се односи, на анализу стабилности и других динамичких особина комплексних система и то коришћењем нових открића у једној специјалној области линеарне алгебре – теорији Х-матрица. Неке специјалне потклассе тих матрица показале су се као врло корисне у наведеном смислу, па је фокус истраживања проширен и на откривање нових потклаcа, наравно са могућностима примене на моделирање мрежа исхране у тлу, на основу података мерених на терену и развој индикатора о њиховим динамичким својствима. У периоду од претходног избора у звање научног сарадника до данас, др Драгана Цветковић је наставила са истраживањима у области примене терије матрица у анализи стабилности трофичких мрежа тла, али је и проширила могућности примене на неке друге комплексне динамичке системе, чија су се динамичка својства у постојећој литератури до сада истраживала рачунарски много захтевнијим алгоритмима. Као и раније, током рада на својој докторској дисертацији, др Драгана Цветковић је активно учествовала у математичким истраживањима у области теорије матрица, што је резултовало развојем потпуно нове класематрица, која је даље послужила за конструисање нових локализационих области за спектар и псеудоспектар матрица, као и нових ефикасно проверљивих услова за стабилност континуалних динамичких система. Захваљујући томе, добијени су и нови резултати о стабилности мрежа исхране. Такође, развијен је приступ робусној стабилности емпиријских мрежа исхране, који се показао ефикаснији и употребљивији у односу на у литератури претходно постојеће методе.

Приказ радова

1. *Cvetković, D., Cvetković, Lj., Li, C., CKV-type matrices with applications. Linear Algebra Appl. 608 (2021)*

Рад садржи нови алат за ефикасно испитивање положаја и облика псеудоспектра матрица у комплексној равни, користећи особине потпуно нове потклase X-матрица, назване матрицама *CKV* типа. Од наведених могућности примене, као што су локализација спектра, оцена норме инверзне, локализација псеудоспектра, растојање до нестабилности, поменимо овде само једну, најближе повезану са динамичком анализом екосистема. У ранијим резултатима, у којима је локализациони скуп зависио од једног подскупа индекса (*S*), избор тог подскупа може бити уско повезан са математичким моделом који се разматра, на пример, у случају модела екосистема, скуп *S* се бира тако да одговара нижим трофичким нивоима, а његов комплемент за горње трофичке нивое. У таквом случају довољан услов да систем буде стабилан јесте да *community* матрица има негативну дијагоналу и да припада класи *S-SDD* матрица. Ако је избор *S* резултат својстава еколошког модела (или неког другог математичког модела), а потребни су закључци о стабилности, робусној стабилности, растојању до нестабилности (тако да можемо тумачити закључке у смислу параметара екосистема), онда, захваљујући новој класи уведеној у овом раду, показано је да сама *community* матрица не мора бити *S-SDD* матрица за овај одређени подскуп *S*, већ може бити *CKV* типа (што је шира класа), а сви закључци остају валидни.

2. *Cvetković, D., A simple sufficient condition for stability and robust stability of a descrete Lotka-Volterra model. 2019 IEEE 9th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC), IEEE Xplore (2019)*

У раду је разматран дискретни *Lotka-Volterra* модел и поправљен је ранији резултат о локалној асимптотској стабилности јединствене позитивне равнотежне тачке. Штавише, нови приступ је омогућио да се добију резултати и о робусној стабилности, што је у стварности изузетно важно, пошто покрива могући емпиријски шум у улазним подацима модела.

3. *Cvetković, Lj., Kostić, V., Cvetković, D., New pseudospectra localizations. 2019 IEEE 9th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC), IEEE Xplore (2019)*

У раду су изведене нове локализације псеудоспектра и упоређене са познатим локализацијама, и то на релевантним нумеричким примерима из екологије и анализе вибрација. Нови скупови задржавају нумеричку сложеност *Pseudo-Geršgorinovih* локализационих скупова, али дају строже резултате који се могу упоредити са много нумерички сложенијим локализацијама као што су *Pseudo-Brauer* скупови и *Pseudo-CKV* скупови.

4. *H-matrix Based Stability Analysis of Chemical Process. Proc. of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME), IEEE Xplore (2022)*

Рад се бави динамичком анализом хемијских процеса, која је изузетно важна посебно зато што су варијације параметара неизбежне у хемијским процесима, а последице ових варијација могу бити вишеструке – може доћи до колапса читавог система или се, пак може десити да на излазне варијабле уопште неће утицати. Приступ преко спектра матрице је значајан не само за хемију, већ и за општу науку и динамичке системе, међутим, није довољан. За анализу робусне стабилности потребан је приступ преко псеудоспектра. У овом раду је показано како овај приступ функционише за хемијски процес дестилације.

5. *Kostić, V., Šanca, E., Cvetković, D., Pitfalls of using Geršgorin Theorem in Opinion Dynamics. Proc. of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME), IEEE Xplore (2022)*

Рад доноси информацију свим потенцијалним корисницима *Geršgorinove* теореме о уобичајеним замкама њеног неадекватног тумачења и објашњава једну такву ситуацију у којој је погрешно тумачење дало резултате који уопштено нису тачни. Пружена је и алтернативна (али тачна) анализа и отворен пут за будуће проширење ове занимљиве теме. Наиме, проналажење области која садржи цео спектар одређене матрице је изузетно важно за давање увида у понашање еволуирајућих система управљаних линеарним једначинама. Једна таква област, која је посебно позната, је *Geršgorinov* скуп. Иако је *Geršgorinova* теорема веома једноставна и елегантна, она крије замку за погрешно тумачење, што се већ дешавало у различитим областима примене.

6. *Cvetković, D., A New Aproach to Dynamical Analysis of Competition Lotka-Volterra model – New Stability Indicators. Ecologica (2023)*

У раду је приказана напреднија методологију описа динамичке стабилности, у односу на уобичајене у досадашњој литератури. Наиме, идикатори стабилности непрекидних динамичких система инваријантних у времену углавном се базирају на анализи спектра одговарајуће *community* матрице. Осим што је, са становишта рачунарске ефикасности, за системе великих димензија, израчунавање карактеристичних корена, само да би се видела њихова позиција у комплексној равни прескупо, много важнији недостатак је да је спектар недовољан да се разуме феномен нестабилност-комплексност. Стога је неопходно развити напреднију методологију описа динамичке стабилности у терминима интраспецифичне конкуренције функционалних група, првенствено имајући у виду краткорочно понашање услед функционалних промена, што математички одговара идејама везаним за псеудоспектар матрице.

7. *Cvetković, D., A New Aproach to Dynamical Analysis of Competition Lotka-Volterra model – Application to Empirical Food Webs. Ecologica (2023)*

Рад представља допринос разумевању односа између комплексности биосистема и њихове стабилности, што лежи у основи, како моделирања система животне средине, тако и развоја одрживих стратегија за њихово очување и обнову. Истраживан је механистички модел енергетских мрежа исхране, базиран на генерализованим Лотка-Волтера једначинама популационе динамике, прилагођених феномену кружења органске материје у виду азота и угљеника кроз трофичке нивое, почевши од детритуса, па до предатора на врху ланца исхране, који се показао и као један изузетно успешан за разумевање проблема интеракције између биосистема у тлу и изнад њега, проблема везаних за минерализацију органских материја и однос азот:угљеник у тлу, предвиђање изумирања врста, осетљивост биосистема на функционалне промене у трофичким односима, као и многе друге. У овом раду је приказана примена нових, практично употребљивих мерила, која омогућавају опис осетљивости биосистема, како на кванитативне промене настале у кружењу органских материја, тако и функционалне промене у трофичким интеракцијама, услед измене понашања функционалних група, ради адаптације на измењене услове животне средине.

3.1. Квалитативна оцена научно-истраживачког рада кандидата

Табела1 Збирни преглед резултата за РЕИЗБОР у звање научни сарадник

Назив групе	Група	Поена	Број радова	Вредност
Рад у врхунском међународном часопису	M21	8	1	8
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33	1	4	4
Рад у часопису националног значаја	M51	2	2	4
	УКУПНО			**16**

Према *Правилнику о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", бр. 159/2020), Прилог 4-Минимални квантитивни захтеви за стицање појединачних научних звања, односно реизбор у научно звање* дати су у табели:

Табела 2 Збирни преглед резултата за РЕИЗБОР у звање научни сарадник

	Категорија	**Број поена**	**Неопходно**
Научни сарадник	**Укупно**	**16**	**16**
Обавезни (1)	M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 + M80 + M90 + M100	16	9
Обавезни (2)	M21 + M22 + M23	8	5

Кандидат је остварио **16** од укупно потребних 16 поена. Такође према категоријама Обавезни (1) остварио је **16** од потребних 9, Обавезни (2) остварио је **8** од потребних 5.

3.2. Елементи за квалитативну оцену научно-истраживачког рада кандидата

Оригиналност

Оригиналност научних резултата кандидата најбоље је исказана кроз рад у часопису са SCI листе, у којем је кандидат, публиковао своје научне резултате као оригинални научни рад, као и кроз радове у врхунском часопису националног значаја, у којима је једини аутор.

Квалитет научних резултата

Кандидат је коаутор укупно десет (10) библиографских јединица, од чега у међународним часописима категорије М21а (1), М21 (2), М22 (1), а у периоду релевантном за реизбор има седам (7) библиографских јединица, од чега је 1 у међународном часопису категорије М21. Научни резултати кандидата доприносе унапређењу методологије истраживања применом нових математичких и рачунарских алата у области заштите и очувања животне средине.

Самосталност

У периоду релевантном за реизбор од 7 библиографских јединица, кандидат је једини аутор на 4, а у раду у међународном часопису категорије М21 је првопотписани аутор. Ово показује његову самосталност у формулисању, решавању и презентацији истраживачких питања из домена примене линеарне алгебре на проблеме динамичких систеа генерално, а посебно у области заштите и очувања животне средине. Кроз пројекте у којима је учествовао, кандидат је показао да је способан да самостално прибавља податке из релевантне литературе и организује научно-инстраживачки рад.

Утицајност

Цитираност радова кандидата је према WoS је 25 (20 без аутоцитата), а укупна цитираност према GoogleScholar је 31 (25 без аутоцитата). Цитираност према GoogleScholar од 2018. године је 26 (23 без аутоцитата). h-индекс је 3 (3 од 2018. године).

Организација научног рада

Кандидат је учествовао у раду следећих пројеката:

- 2018-2019. године пројекат Министарства за просвету, науку и технолошки развој ОИ 174019 Нумеричка линеарна алгебра и дискретне структуре
- 2020-данас пројекат Министарства за просвету, науку и технолошки развој број 451-03-68/2022-14/200156

Током свог целокупног истраживачког рада активно учествује у раду научно-истраживачког центра Scientific Computing:Applied Linear Algebra (SC:ALA) на Природно-математичком факултету у Новом Саду.

Међународна научна сарадња

Кандидат је успоставио међународну сарадњу са *Istituto Italiano di Tecnologia* у Ђенови, Италија, која је остварена кроз заједничке радне састанке са тимом који се бави алатима линеарне алгебре у оквиру пројекта *Computational Statistics and Machine Learning*.

Ангажованост у развоју услова за научни рад образовању и формирању научних кадрова

Кандидат је учествовао у организација међународног научног скупа *GAMM* који је окупио преко 700 учесника 2013. године у Новом Саду, а од 2013-2021. године хонорарно је радила као професор у Гимназији «Јован Јовановић-Змај» у Новом Саду, где је посебно била посвећена раду са талентованим ученицима.

Активности у научним друштвима и друге активности
Кандидат је члан међународних друштава *SDS (System Dynamics Society)* и *IEEE*.

4. ЗАКЉУЧАК

.....

На основу увида у приложену документацију и разматрања научно-истраживачке активности кандидата др Драгане Цветковић, комисија закључује следеће:

Др Драгана Цветковић испуњава све наведене услове за реизбор. Од претходног избора у звање остварила је 16 поена неопходних за реизбор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехнолошке науке. Збирни поени за обе захтеване категорије резултата премашују минималне вредности и то: од обавезних 9 за M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 + M80 + M90 + M100 категорије остварено је 16, а од обавезних 5 за M21 + M22 + M23 остварено је 8. У периоду релевантном за реизбор објавила укупно 5 публикација у међународним часописима од којих је 1 у врхунском међународном часопису (M21). Допринос др Драгане Цветковић објављеним радовима лежи у унапређењу методологије истраживања применом нових математичких и рачунарских алата у области заштите и очувања животне средине. Њен h-индекс је 3, цитираност према WoS је 25, а према GoogleScholar је 31. др Драгана Цветковић је учествовала у реализацији једног научноистраживачког пројекта из области основних истраживања, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, а сада је финанисрана кроз пројекат 1451-03-68/12022-14/ 200156. Својим укупним научним радом, др Драгана Цветковић показује да је оспособљена за самостални научноистраживачки рад, као и за ефикасан рад у тиму.

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ

Имајући у виду квалитативне показатеље наведене у овом извештају и испуњеност квантитативних захтева за стицање звања научни сарадник мишљења смо да др Драгана Цветковић испуњава услове за реизбор у звање научни сарадник, те предлажемо Наставно-научном већу Факултета техничких наука у Новом Саду да усвоји овај извештај и предложи Матичном научно одбору за уређење, заштиту и коришћења вода, земљишта и ваздуха да др Драгана Цветковић буде **реизабрана у звање НАУЧНИ САРАДНИК.**

У Новом Саду, 10.01.2023. године.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

_____
др Теодор Атанацковић, професор емеритус ФТН, Нови Сад
председник
(уно: Механика деформабилног тела)

_____
др Мирјана Војиновић Милорадов, професор емеритус ФТН, Нови Сад
(уно: Инжењерство заштите животне средине)

_____
др Дејан Убавин, редовни професор ФТН, Нови Сад
(уно: Инжењерство заштите животне средине)

_____
др Саша Орловић, редовни професор Пољопривредни факултет, Нови Сад
(уно: Хортикултура и пејзажна архитектура)

_____
др Владимир Костић, ванредни професор ПМФ, Нови Сад
(уно: Нумеричка математика)

_____
др Маја Недовић, ванредни професор ФТН, Нови Сад
(уно: Теоријска и примењена математика)

Прилог 5.

Назив института – факултета који подноси захтев:
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Драгана Цветковић**
Година рођења: **1983**
ЈМБГ: **2906983805066**
Назив институције у којој је кандидат стално запослен:
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду

Дипломирала:
година: **2010**
факултет: **Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду**
Магистрирала:
година: -
факултет: -
Докторирала:
година: **2017**
факултет: **Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду**

Постојеће научно звање: **научни сарадник**
Научно звање које се тражи: **научни сарадник**

Област науке у којој се тражи звање:
техничко-технолошке науке
Грана науке у којој се тражи звање:
инжењерство заштите животне средине
Научна дисциплина у којој се тражи звање:
инжењерство заштите животне средине
Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује:
Матични одбор за уређење, заштиту и коришћење вода, земљишта и ваздуха

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: 27.06.2018.
Виши научни сарадник: -

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (М10):

	број	вредност	укупно
M11 =			
M12 =			
M13 =			
M14 =			
M15 =			
M16 =			
M17 =			
M18 =			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21a =			
M21 =	1	8	**8**
M22 =			
M23 =			
M24 =			
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28 =			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =	4	1	**4**
M34 =			
M35 =			
M36 =			

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (M40):

	број	вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
M43 =			
M44 =			
M45 =			
M46 =			
M47 =			
M48 =			
M49 =			

5. Часописи националног значаја (М50):

	број	вредност	укупно
М51 =	2	2	**4**
М52 =			
М53 =			
М54 =			
М55 =			
М56 =			

6. Зборници скупова националног значаја (М60):

	број	вредност	укупно
М61 =			
М62 =			
М63 =			
М64 =			
М65 =			
М66 =			

7. Магистарске и докторске тезе (М70):

	број	вредност	укупно
М71 =	1	6	**6**
М72 =			

8. Техничка и развојна решења (М80)

	број	вредност	укупно
М81 =			
М82 =			
М83 =			
М84 =			
М85 =			
М86 =			

9. Патенти, ауторске изложбе, тестови (М90):

	број	вредност	укупно
М91 =			
М92 =			
М93 =			

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и

друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)
- нема

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:
(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

Поред научно истраживачког рада, који јој је примарна делатност, др Драгана Цветковић је показала и изузетну активност у наставно образовној делатности, и то као хонорарни наставник у Гимназији "Јован Јовановић Змај" у Новом Саду, на предмету Хемија. Посебно се истакла у раду са даровитим ученицима, који су постигли одличне резултате на државном такмичењу из хемије.

3. Организација научног рада:
(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институтцијама)

Др Драгана Цветковић је, током свог рада на дисертацији, активно учествовала у раду научно-истраживачког центра Scientific Computing : Applied Linear Algebra (SC:ALA) на Природно-математичком факултету, где се активно бавила развојем примена математичких и рачунарских алата у области заштите и очувања животне средине. Такође, активно је учествовала у организацији једне значајне међународне конференције ГАММ 2013, одржане у Новом Саду, која је окупила око 700 учесника из више од 50 земаља света.

4. ***Квалитет научних резултата:***
(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и инхостранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

Др Драгана Цветковић је коаутор једног рада у врхунском међународном часопису М21 (један од 3 коаутора).

Рад М21 је објављен у:

Linear Algebra Appl. (IF 2021 = 1.307)
Mathematics Applied 145/267, *Mathematics* 95/333

Рад садржи нови алат за ефикасно испитивање положаја и облика псеудоспектра матрица у комплексној равни, користећи особине потпуно нове поткласе X-матрица, назване матрицама CKV типа. Од наведених могућности примене, као што су локализација спектра, оцена норме инверзне, локализација псеудоспектра, растојање до нестабилности, поменимо овде само једну, најближе повезану са динамичком анализом екосистема. У ранијим резултатима, у којима је локализациони скуп зависио од једног подскупа индекса (S), избор тог подскупа може бити уско повезан са математичким моделом који се разматра, на пример, у случају модела екосистема, скуп S се бира тако да одговара нижим трофичким нивоима, а његов комплемент за горње трофичке нивое. У таквом случају довољан услов да систем буде стабилан јесте да community матрица има негативну дијагоналу и да припада класи S-SDD матрица. Ако је избор S резултат својстава еколошког модела (или неког другог математичког модела), а потребни су закључци о стабилности, робусној стабилности, растојању до нестабилности (тако да можемо тумачити закључке у смислу параметара екосистема), онда, захваљујући новој класи уведеној у овом раду, показано је да сама community матрица не мора бити S-SDD матрица за овај одређени подскуп S, већ може бити CKV типа (што је шира класа), а сви закључци остају валидни.

h-индекс др Драгане Цветковић је **3.** Укупан број цитата (без аутоцитата) је, према WoS **25**, а према GoogleScholar **31.**

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:

На основу поднетог материјала и личног увида у рад кандидата, комисије налази да кандидат др Драгана Цветковић има вредно вишегодишње искуство у научно-истраживачком раду, које је стекла кроз израду своје докторске дисертације, као и рад на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. На основу остварених резултата, може се закључити да се др Драгана Цветковић показала изузетно успешном у свом досадашњем научно-истраживачком раду и испољила самосталност, креативност и способност планирања при решавању бројних теоријских и практичних проблема везаних за тематику којом се бави.
Од претходног избора у звање остварила је 16 поена неопходних за реизбор у звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехнолошке науке. Збирни поени за обе захтеване категорије резултата премашују минималне вредности и то: од обавезних (1) (минимално 9) остварено је 16, а од обавезних (2) (минимално 5) остварено је 8. У периоду релевантном за реизбор објавила укупно 5 публикација у међународним часописима од којих је 1 у врхунском међународном часопису (М21). Допринос др Драгане Цветковић објављеним радовима лежи у унапређењу методологије истраживања применом нових

математичких и рачунарских алата у области заштите и очувања животне средине. Њен h-индекс је 3, цитираност према WoS је 25, а према GoogleScholar је 31. др Драгана Цветковић је учествовала у реализацији једног научноистраживачког пројекта из области основних истраживања, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, а сада је финанисрана кроз пројекат 1451-03-68/12022-14/ 200156. Својим укупним научним радом, др Драгана Цветковић показује да је оспособљена за самостални научноистраживачки рад, као и за ефикасан рад у тиму.
Поред научно-истраживачког рада који јој је примарна делатност, кандидат др Драгана Цветковић је показала и изузетну активност у наставно образовној делатности, и то као хонорарни наставник у Гимназији ”Јован Јовановић Змај” у Новом Саду, на предмету Хемија, при чему се посебно истакла у раду са даровитим ученицима.

Имајући у виду оригиналност истраживања др Драгане Цветковић и значајан допринос научним сазнањима и методолошким приступима, као и квалитет публикованих резултата и способност за организацију научно-истраживачког рада, а у складу са Правилника о стицању истраживачких и научних звања, чланови Комисије сматрају да кандидат испуњава све услове за реизбор у звање научни сарадник и предлажу Наставно-научном већу Факултета техничких наука у Новом Саду да усвоји овај извештај и предложи Матичном научно одбору за уређење, заштиту и коришћења вода, земљишта и ваздуха да др Драгана Цветковић буде реизабрана у звање НАУЧНИ САРАДНИК.
.

У Новом Саду, 10.01.2023. године.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

_____
др Теодор Атанацковић, професор емеритус, академик САНУ

Прилог 4

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА, ОДНОСНО ЗА РЕИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ

Бодови из категорије М70 се узимају у обзир само за избор у научно звање научни сарадник.

За техничко-технолошке и биотехничке науке науке

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање ХХ поена, који треба да припадају следећим категоријама:	
		Неопходно ХХ=
Научни сарадник	Укупно	16
Обавезни (1)	М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42+М51+М80+М90+М100	9
Обавезни (2)	М21+М22+М23	5
Виши научни сарадник	Укупно	50
Обавезни (1)	М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42+М51+М80+М90+М100	40
Обавезни (2)*	М21+М22+М23+М81-85+М90-96+М101-103+М108	22
Научни саветник	Укупно	70
Обавезни (1)	М10+М20+М31+М32+М33+М41+М42+М51+М80+М90+М100	54
Обавезни (2)*	М21+М22+М23+М81-85+М90-96+М101-103+М108	30