

**Назив института – факултета који подноси захтев:**

**Универзитет у Београду, Институт за хемију, технологију и металургију**

**Институт од националног значаја за Републику Србију**

## **РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

### **I. Општи подаци о кандидату**

Име и презиме: Весна Цветковић

Година рођења: 1976.

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: ИХТМ

Дипломирао-ла: година: 2000. факултет: ПМФ, Универзитет у Приштини-К. Митровица

Магистрирао-ла: година: 2005. факултет: ПМФ, Универзитет у Нишу

Докторирао-ла: година: 2010. факултет: ПМФ, Универзитет у Новом Саду

Постојеће научно звање: Виши научни сарадник

Научно звање које се тражи: Научни саветник

Област науке у којој се тражи звање: Природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: Хемија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Електрохемија

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: Матични одбор за хемију

### **II. Датум избора у научно звање:**

Научни сарадник: 26.02.2015.

Виши научни сарадник: 23.03.2020.

### III. Научноистраживачки резултати (Прилог 1. и 2. правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M11 =

M12 =

M13 =

M14 =

M15 =

M16 =

M17 =

M18 =

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M21a =

M21 =	9×8	72
-------	-----	----

M22 =	1×5	5
-------	-----	---

M23 =	3×3	9
-------	-----	---

M24 =

M25 =

M26 =

M27 =

M28a =

M28b =

M29a =

M29b =

M29c =

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

број	вредност	укупно
M31 =	1×3,5	3,5
M32 =		
M33 =	7×1	7
M34 =	6×0,5	3
M35 =		
M36 =		

#### 4. Монографије националног значаја (M40):

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

#### 5. Радови у часописима националног значаја (M50):

број	вредност	укупно
M51 =		
M52 =		
M53 =		
M54 =		
M55 =		
M56 =		
M57 =		

#### 6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M61 =

M62 =

M63 =

M64 =

M65 =

M66 =

M67 =

M68 =

M69 =

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

8. Техничка решења (M80)

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M81 =

M82 =

M83 =

M84 =

M85 =

M86 =

M87 =

9. Патенти (M90):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M91 =

M92 =

M93 =

M94 =

M95 =

M96 =

M97 =

M98 =

M99 =

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

M101 =

M102 =

M103 =

M104 =

M105 =

M106 =

M107 =

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

M108 =

M109 =

M110 =

M111 =

M112 =

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

M121 =

M122 =

M123 =

M124 =

**УКУПНО М = 99,5**

#### **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).

1.1. Др Весна Цветковић је као успешан студент постдипломских студија 2002. године била добитник стипендије Краљевине Норвешке.

1.2. Кандидаткиња је одржала је предавање по позиву на скупу „XVIII YuCorr-Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection“ одржаном 2016. на Тари, Србија, (потврда у Прилогу 6.).

Одржала је пленарно предавање на скупу „XXIV YuCorr-Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection“ одржаном 2023. на Дивчибарима, Србија, што је документовано потврдом у Прилогу 6.

1.3. Др Весна Цветковић је била учесник у организационом одбору међународне конференције „YuCorr-Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental“, од 2016. год. до 2022. године, (Прилог 7.)

Била је члан Научног одбора две међународне конференције:

- „YuCorr-Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental“ (2017) и
- “Water for all” (2017), (Прилог 7.)

1.4. Др Весна Цветковић је од 2021. године члан уређивачког одбора „Youth Editorial Board Member“, часописа Transaction of Nonferrous Metals Society of China, (категорија часописа M21; ИФ<sub>(2022)</sub> = 4,5), што је документовано у Прилогу 8.

1.5. Др Весна Цветковић је рецензирала радове за следеће међународне научне часописе са ISI SCI листе од којих су већи број часописи из категорија M21 и M22 међународног значаја и била је рецензент два билатерална пројекта.

##### *1.5.1. Часописи у којима је др Весна Цветковић била рецензент су:*

- Surface and Coatings Technology (M21; ИФ<sub>(2022)</sub> = 5,4); Transaction of Nonferrous Metals Society of China (M21; ИФ<sub>(2022)</sub> = 4,5); Journal of the Electrochemical Society (M21; ИФ<sub>(2022)</sub> = 3,9); Journal of Surfactants and Detergents (M22; ИФ<sub>(2022)</sub> = 1,6); Chemistry Letters (M22; ИФ<sub>(2022)</sub> = 1,6); Journal of Solid State Electrochemistry (M23; ИФ<sub>(2022)</sub> = 2,5); Journal of the Serbian Chemical Society

(M23; ИФ<sub>(2022)</sub> = 1,1); Journal of Mining and Metallurgy, Section B Metallurgy (M23; ИФ<sub>(2022)</sub> = 1,0); Critical Reviews in Analytical Chemistry (M21; ИФ<sub>(2022)</sub> = 5,0); Sustainability (M22; ИФ<sub>(2022)</sub> = 3,9); Materials (M22; ИФ<sub>(2022)</sub> = 3,4); Sensors (M22, ИФ<sub>(2022)</sub> = 3,9);

и међународни часопис:

- Environmental Engineering- Inženjerstvo okoliša. ISSN 1849-4714.

Такође, радила је рецензије радова за међународну конференцију: „Water for All”(2017).

Докази о рецензијама налазе се у форми захвалница уредника, сертификата или научног одбора скупа и дати су у Прилогу 9.

1.5.2. Др Весна Цветковић је била рецензент два међународна билатерална пројекта: једног билатералног пројекта између Републике Србије и Републике Индије 2020.године и једног билатералног пројекта између Републике Србије и ДААД-а 2022.године што је документовано у Прилогу 10.

*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).

2.1. Постигнути научно-истраживачки резултати др Весне Цветковић указују на широк спектар интересовања и истраживања из области електрохемије и електрохемијског таложења метала у циљу добијања нових материјала, као и развоја и примене поступака за рециклажу елемената ретких земаља из магнетног отпада, затим заштите од корозије, као и екстракције елемената ретких земаља из руда, припреме композитних материјала за пречишћавање вода.

Кандидаткиња је посебне резултате остварила у области фундаменталних истраживања која су фокусирана на проучавање феномена електрохемијског таложења елемената ретких земаља из високо температурних флуоридних растопа, алуминијума из нискотемпературних хлороалуминатних растопа и магнезијума из неорганских нитратних растопа при потпотенцијалима (Underpotential Deposition – UPD) на различитим подлогама. Такође, бавила се истраживањима процеса електрохемијског таложења MgO/Mg(OH)<sub>2</sub> из растопа магнезијум нитрата хексахидрата. Др Весна Цветковић поседује значајно искуство у развоју нових поступака за пречишћавање вода, а посебно оних за уклањање арсена, мангана, гвожђа, и неких органика. Успешно је завршила обуку за Саветника за зелену хемију, (2018.год.), по програму Yale Универзитета (Yale University, Center for Green Chemistry & Green Engineering, USA), Прилог 5.

Др Весна Цветковић од претходног избора у звање је укључена у истраживања добијања легура метала ретких земаља из високо температурних флуоридних растопа чиме значајно доприноси развоју науке у земљи из разлога што је једна од веома малог броја истраживача која се бави наведеном тематиком која постаје неизоставни део циркуларне економије у области критичних метала. Ова истраживања су настала као последица потребе за рециклажом NdFeB

магнетног отпада чиме би било омогућено селективно издвајање елемената ретких земаља присутних у магнетима. У опсежним истраживањима која су спроведена последних година на овом пољу, Кандидаткиња је дала значајан допринос развоју поступка за електролизу елемената ретких земаља из флуоридног растопа и оксида добијених рециклажом магнета (MRDO). Поред таложења метала из растопа др Весна Цветковић значајан научни допринос је остварила и у истраживањима процеса електрохемијског таложења метала, као што су алуминијум, цинк и бакар из дубоких еутектикума. Дубоки еутектички растварачи (DES) су настали као нова класа јонских течности и поседују својства која им омогућавају примену у различите индустријске процесе попут екстракције, сепарације, хемијске технологије и биотехнологије, па самим тим имају особине еколошке прихватљивости. Ова истраживања односе се на оптимизацију параметара процеса таложења метала, карактеризацију и потенцијалну примену добијених талога као катализатора или у медицини. Поред тога, научно истраживачки рад др Цветковић усмерен је и на истраживања из области хидрометалургије и на процесе екстракције елемената ретких земаља La, Nd, Ce и Y из руде еудиалита. У оквиру истраживачког правца који се односи на инхибиторе корозије меког челика, синтетисан је и дефинисан дериват са хетероароматичном фурил групом (3-((Фуран-2-илметил)амино)-2-тиоксоимидазолидин-4-он) који се показао као веома ефикасан инхибитор корозије меког челика.

2.2. Др Весна Цветковић је била ментор у изради докторске дисертације Наташе Вукићевић, под називом: „Електрохемијско таложење ниобијума из флуоридних раствора и хлороалуминатних растопа на стакластом угљенику, платини и злату“. Докторска дисертација је одбрањена маја 2017. на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду. Одлука о именовању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације у којој су наведени ментори, као и Записник са одбране докторске дисертације дати су у Прилогу 3. Као ментор докторске дисертације докторанда Наташе Вукићевић, успешно је учествовала у дефинисању циљева дисертације, координирала радом у осмишљавању експеримената са електрохемијским таложењем алуминијума и ниобијума из хлороалуминатног растопа, или ниобијума из водених раствора, о чему сведоче публиковани радови (M23\_Б 2.16; M23\_Б 2.18; M33\_Б 3.4; M33\_Б\_3.7) који су произашли као резултат израде ове тезе.

Такође, била је члан Комисије за оцену једног мастер рада под називом: „Присуство живе у неким морским организмима“ кандидата Целић Драгане одбрањеног на ПМФ–у у К. Митровици априла 2014. Уверење о чланству у комисији у Прилогу 3.

Др Нико Јовићевић се у својој докторској дисертацији захвалио др Весни Цветковић на значајној помоћи током израде докторске дисертације. Резултати у оквиру ове докторске дисертације публиковани су у међународним часописима (M22\_Б 2.11; M23\_Б 2.13; M23\_Б 2.19; M23\_А 2.12) као и на међународним скуповима. Копије првих страна доктората и захвалница дати су у Прилогу 3.

2.3. Др Весна Цветковић је током рада на Природно–математичком факултету, Универзитета у Приштини са привременим седиштем у К.



Митровици, у периоду од 2001. до 2011. године, била задужена за извођење вежби из Физичке хемије и Електрохемије. Др Цветковић је дала велики допринос у осмишљавању програма, организацији и сталном осавремењивању вежби на поменутиим предметима.

Након избора за доцента 2011. год. предавала је Хемију на Одсеку за физику, а од 2012. до 2014. године Физичку хемију и Електрохемију на Одсеку за хемију ПМФ-а у К. Митровици. По оцени сарадника, Кандидаткиња је показала изузетан смисао за педагошки рад и добру сарадњу са студентима и колегама, што показује и менторство три дипломска рада на основним студијама од 2011. до 2014. године.

После избора у звање Виши научни сарадник, др Весна Цветковић је у оквиру општег уговора о сарадњи ИХТМ-а и Факултета за физичку хемију, Универзитета у Београду, а у вези са имплементацијом стручне праксе у оквиру програма мастер студија Факултета, била ангажована на реализацији стручне праксе мастер студента Вање Војновић. Реализација стручне праксе у оквиру овог програма, а у складу са бројем ЕСПБ које носи стручна пракса, је одржана у периоду од 15.05. до 26.5.2023.год. у лабораторији Института под руководством Кандидаткиње, (Прилог 11).

2.4. Др Весна Цветковић има добро развијену међународну сарадњу са Институтом ИМЕ (Process Metallurgy and Metal Recycling, RWTH Aachen) из Ахена, СР Немачка, односно са групом под руководством проф. В. Friedrich-а укљученом у процес елекролизе из растопа соли. Др Весна Цветковић је била и тренутни је руководилац билатералних пројекта у оквиру научне сарадње између Републике Србије и Савезне Републике Немачке:

**1)** ДААД пројекат под називом „Електрохемијска синтеза композита са титанијумском матрицом (Ti-6Al-4V) из растопа хлоридних соли“, бр: 451-03-01971/2018-09/4. Период реализације овог пројекта је био од 1. јануара 2019. године до 31. децембра 2020. године. (Доказ је дат у Прилогу 4 – званично саопштење надлежног Министарства Р. Србије о финансирању одобреног пројекта и листа прихваћених пројеката за пројектни циклус 2019-2020. са именима руководиоца.

**2)** ДААД пројекат под називом: „Рециклирање ретких земаља, Nd+Pr, из NdFeB магнетног отпада: Нови приступ“, бр. 451-0301344/2020-09/8. Период реализације овог пројекта је био од 1. јануара 2021. године до 31. децембра 2022. године (Доказ је дат у Прилогу 4 – званично саопштење надлежног Министарства Р. Србије и листа прихваћених пројеката за пројектни циклус 2021-2022. са именима руководиоца).

**3)** ДААД пројекат под називом: „Развој новог одрживог процеса рециклирања Dy из перманентних NdFeB магнета“, бр. 337-00-19/2023-01/5 период реализације пројекта је од 1. јануара 2023. године до 31. децембра 2024. године (Доказ је дат у Прилогу 4 – званично саопштење надлежног Министарства Р. Србије о финансирању одобреног пројекта и листа прихваћених пројеката за пројектни циклус 2019-2020. са именима руководиоца.

У оквиру ове сарадње др Цветковић је као гостујући истраживач била позвана да презентује заједничку сарадњу група из ИХТМ-а и ИМЕ Института, које учествују у процесима електролизе ретких земаља из растопа, што је у оквиру рубрике новости на флајеру Института који се дистрибуира на преко две стотине адреса других Института широм Европе и презентовано, Прилог 12. На званичном сајту ИМЕ Института у оквиру рубрике међународна сарадња ИМЕ Института са другим Универзитетима, истраживачким институцијама, др Весна Цветковић је поред осталих истраживача са Универзитета у Београду именована као истраживач који учествује у међународној сарадњи са овим Институтотом, (Прилог 12).

Линк до сајта: <https://www.metallurgie.rwth-aachen.de/#/unidetails/30>

Такође, у оквиру пројекта бр. 451-0301344/2020-09/8, када је због корона вируса путовање 2021. године било ограничено, по позиву главног инжењера ИМЕ Института, др А. Birich-а, др Цветковић је као истраживач боравила више од месец дана на Институту ИМЕ у Ахену, СР Немачка, позивно писмо у Прилогу 12.

Резултати билатералне сарадње, до сада, су девет радова публикованих у врхунским међународним часописима, из Библиографије са Листе А: М21\_ А 2.1; А 2.3; А 2.4; А 2.5; А 2.6; А 2.7; М 22\_ А 2.10; М23\_ А 2.11; и са листе Б: М21а\_Б 2.1, једно пленарно предавање на међународној конференцији М31\_А 3.1; као и саопштења презентована на међународним конференцијама, из Библиографије са Листе А: М33\_ А 3.3; А 3.4; М34\_ А 3.9; А 3.10; А 3.11; А 3.13 и са листе Б: М34\_ Б 3.19.

2.5. Учествовала је у организацији скупа међународне конференције „YuCorr-Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental“. Доказ да је члан организационог одбора од 2016. до 2022. године дат је у Прилогу 7.

### *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 надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).

3.1. Др Весна Цветковић је у периоду од 1. јануара 2019. до 31. децембра 2021. год. била руководилац међународног билатералног ДААД пројекта између Републике Србије и Савезне Републике Немачке под називом „Електрохемијска синтеза композита са титанијумском матрицом (Ti-6Al-4V) из растопа хлоридних соли“; (ID: 451-03-01971/2018-09/4). Руководилац пројекта са немачке стране је проф. В. Friedrich, директор ИМЕ Института, Универзитета у Ахену (IME, Process Metallurgy and Metal Recycling, RWTH Aachen). Резултати овог пројекта су радови: из Библиографије са Листе А: М21\_ А 2.1; А 2.4; и са листе Б из Библиографије: М34\_ Б 3.19. Списак билатералних пројеката Србија – Немачка, који су одобрени за пројектни период 2019–2020. година, налази се у Прилогу 4.

Други билатерални ДААД пројекат под називом: „Рециклирање ретких земаља, Nd+Pr, из NdFeB магнетног отпада: Нови приступ“, (ID: 451-0301344/2020-09/8) којим је руководила Кандидаткиња реализовао се у пројектном циклусу од 1. јануара 2021. до 31. децембра 2022. године. Руководилац пројекта са немачке стране је проф. В. Friedrich, директор ИМЕ Института, Универзитета у Ахену. Резултати овог пројекта су радови: из Библиографије са Листе А: M21\_ A 2.3; A 2.5; A 2.6; M23\_ A 2.11; M33\_ A 3.3; A 3.4; M34\_ A 3.9; A 3.10. Списак билатералних пројеката Србија – Немачка, који су одобрени за пројектни период 2021–2022. година, налази се у Прилогу 4.

Др Весна Цветковић је руководилац билатералног ДААД пројекта под насловом: „Развој новог одрживог процеса рециклирања Ду из перманентних NdFeB магнета“, (ID: 337-00-19/2023-01/5) који се реализује у пројектном циклусу од 1. јануара 2023. до 31. децембра 2024. године. Проф. В. Friedrich, је руководилац пројекта са немачке стране. Резултати овог пројекта су радови: из Библиографије са Листе А: M21\_ A 2.7; M31\_ A 3.1; M34\_ A 3.11; A 3.13. Списак билатералних пројеката Србија – Немачка, који су одобрени за пројектни период 2023–2024. година, налази се у Прилогу 4.

Др Весна Цветковић је учествовала на пројекту технолошког развоја од 2008–2010. године, (Евиденциони број пројекта: TP 21025), који је финансирало Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије. Руководилац пројекта је био проф. М. Бараћ, са Факултета техничких наука у Косовској Митровици. У оквиру овог пројекта је руководила пројектним задатком „Прикупљање узорака воде са предвиђених локација и њихова физичко-хемијска анализа на присуство Pb, Zn, Cu, As, Hg, Sb“, што је документовано потврдом Руководиоца пројекта проф. М. Бараћа у Прилогу 4.

У оквиру пројекта ИП 8027 финансираном од стране Министарства науке и животне средине 2006. год. руководила је пројектним задатком: „Хемијска и термичка синтеза магнезијумом микролегиране каолинитно-бентонитне керамике“, документовано потврдом руководиоца пројекта проф. М. Пуреновића, са Природно – математичког факултета Универзитета у Нишу у Прилогу 4.

#### *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 иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

4.1. Др Весна Цветковић је у каријери аутор једне монографије националног значаја, коаутор једног поглавља у књизи водећег међународног значаја (категирија M14) и **32** рада у научним часописима међународног значаја (категирија M20): 2 рада у међународним часописима изузетних вредности (категирија M21a), 15 радова у врхунским међународним часописима (категирија M21), 5 радова у истакнутим међународним часописима (категирија M22) и 10 радова у међународним часописима (категирија M23). Од избора у

звање Виши научни сарадник (после Одлуке Научног већа ИХТМ-а о предлогу за стицање звања Виши научни сарадник (4.11.2019.), Кандидаткиња је коаутор **13** радова у научним часописима међународног значаја (категирија М20): **9** радова у врхунским међународним часописима (категирија М21), **1** рад у истакнутом међународном часопису (категирија М22) и **3** рада у међународним часописима (категирија М23).

Публиковани радови др Весне Цветковић наведени у приложеном списку објављених радова, могу се изразити и као збир М који износи укупно **260,7**, а после избора у звање Виши научни сарадник дати као збир М који износи укупно **99,5**. Укупан импакт фактор (ИФ) свих часописа М20 категорије у којима су објављени радови на којима је кандидат коаутор је **67,836**. Збир ИФ часописа у којима су објављени радови на којима је Кандидаткиња коаутор, а који су објављени након избора у звање Виши научни сарадник износи **33,832**. Од избора у звање Виши научни сарадник највећи импакт фактор имају радови: В. Цветковић и сар. објављен у часопису Transactions of Nonferrous Metals Society of China, (IF<sub>2023</sub> = 4,7), В. Цветковић и сар. објављен у часопису Journal of Electroanalytical Chemistry (IF<sub>2022</sub> = 4,5). Публиковани резултати научноистраживачког рада др Весне Цветковић према Scopus бази података су цитирани у позитивном смислу 174 пута без аутоцитата на дан 20.07.2024. год., Прилог 13. По евиденцији базе Scopus вредност Hirsch-овог индекса (*h*-индекс) др В. Цветковић износи 10, (Прилог 13).

4.2. У досадашњем научно-истраживачком раду др Весна Цветковић је остварила запажене резултате не само по броју публикованих радова већ и по њиховом квалитету. Од укупног броја публикованих радова након избора у звање Виши научни сарадник, Кандидаткиња је објавила тринаест научних радова у следећим категоријама:

- 9 (девет) у врхунским међународним часописима, категорије М21:
  - о ИФ =2,6; часопис: Metals – шест радова
  - о ИФ =4,7; часопис: Transactions of Nonferrous Metals Society of China – два рада
  - о ИФ =4,59; часопис: Journal of Electroanalytical Chemistry – један рад
- 1 (један) у истакнутом међународном часопису, категорије М22:
  - о ИФ =2,5; часопис: Minerals – један рад
- 3 (рада) у међународним часописима, категорије М23:
  - о ИФ =1,240; часопис: Journal of the Serbian Chemical Society – један рад
  - о ИФ =1,765; часопис: International Journal of Electrochemical Science – два радаСви радови цитирани су у позитивном смислу.

4.3. Број научних радова који су објављени у научним часописима међународног значаја (М 20) од претходног избора у звање је 13 (тринаест). Сви радови Кандидаткиње припадају групи експерименталних радова у Природно математичким наукама. На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању

научноистраживачких резултата, сви радови су публиковани са највише до 7 коаутора, што значи да није било потребе за нормирањем на основу броја коаутора.

4.4. Степен самосталности др Весне Цветковић и степен учешћа у реализацији радова се огледа кроз све аспекте њеног научноистраживачког рада у области електрохемије. Кандидаткиња је успешна у осмишљавању експеримената и тумачењу резултата добијених електрохемијским методама испитивања. Такође, Кандидаткиња је веома успешна у писању научних радова, што сведоче рецензије добијене из престижних међународних часописа. У оквиру ових истраживања Кандидаткиња успешно влада експерименталним техникама за електрохемијско таложење и растварање метала. Од укупно 13 радова који су публиковани у научним часописима међународног значаја након стицања научног звања Виши научни сарадник, др Весна Цветковић је као први аутор објавила 9 радова (8 радова у категорији M21, 1 рад категорије M23), док је аутор за кореспонденцију била у 10 рада (M21\_9; M23\_1). Кандидаткиња се истакла и у научно–истраживачком раду и у иностранству, као руководилац билатералних пројеката, а један од показатеља је и позивно писмо главног инжењера ИМЕ Института А. Бириха да је присуство Кандидаткиње есенцијално за реализацију пројекта, (позивно писмо Прилог 12). Досадашњи резултати указују на висок степен самосталности као научника, способности тумачења и организације експерименталних података из различитих области науке, одговорности и професионалности, као и способности за предвођење, али и тимски рад у мултидисциплинарним истраживањима.

4.5. Кандидаткиња др Весна Цветковић је након избора у научно звање Виши научни сарадник објавила 13 радова категорије M20, међу којима је први аутор на 9 радова (**M21: A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, A2.6, A2.8 и A 2.9, и M23: A2.11**), аутор задужен за коореспонденцију на 10 рада (**M21: A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, A2.6, A2.7, A2.8, A 2.9 и M23: A2.11**). У побројаним радовима Кандидаткиња је била ангажована у свим фазама реализације истраживања и публикација, предлагала тему истраживања, учествовала у реализацији експерименталног дела истраживања из електрохемије, радила обраду и анализу резултата, припрему рада за публикавање као и одабир часописа који омогућава најуспешнији пласман резултата.

4.6. Електрохемијско таложење метала при потпотенцијалима и натпотенцијалима из неорганских растопа и јонских течности представља централну област научноистраживачког рада др Весне Цветковић. Оптимизацијом параметара електрохемијског процеса добијене су легуре које се по свом хемијском саставу и кристалној структури разликују од легура добијених од истих компоненти уобичајеним металуршким поступком. Због тога добијене легуре и предложени начин њиховог добијања имају и потенцијалну практичну примену. Посебан значај, са аспекта заштите животне средине, представљају радови везани за електрохемијску редукцију и таложење елемената ретких земаља из

високо температурних флуоридних растопа. Ова истраживања су настала као последица потребе за рециклажом NdFeB магнетног отпада чиме би било омогућено селективно издвајање елемената ретких земаља присутних у отпадним магнетима.

Значај радова се огледа и у квалитету часописа у којима су објављени радови и у цитираности радова. Након избора у звање Виши научни сарадник, др Весна Цветковић је аутор и коаутор 13 научна рада у научним часописима међународног значаја категорије M20. Наиме, др Весна Цветковић је објавила као коаутор 9 радова у категорији M21, 1 рад у категорији M22 и 3 рада у категорији M23.

Изложено недвосмислено указује да је др Весна Цветковић остварила приметан квалитет у научним истраживањима у електрохемији као научној дисциплини посматрано кроз електрохемијско таложење метала и формирање легура специфичног састава електрохемијским путем, као и селективно издвајање метала у процесима електролизе из растопа. Тиме је остварила значајан утицај на развој у области електрохемије у земљи.

#### **V. Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијента M**

#### **МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА НАУЧНИ САВЕТНИК**

##### **За природно-математичке и медицинске науке**

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно XX=	Остварено
<b>Научни саветник</b>	Укупно	<b>70</b>	<b>99,5</b>
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	<b>50</b>	<b>96,5</b>
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	<b>35</b>	<b>86</b>

#### **VI Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:**

На основу увида у приложену документацију и разматрања остварених резултата у научноистраживачком раду Кандидаткиње, Комисија закључује да је кандидат др Весна Цветковић, доктор хемијских наука, Виши научни сарадник Универзитета у Београду Института за хемију, технологију и

металургију, Института од националног значаја за Републику Србију, остварила запажене резултате у научноистраживачком раду у области електрохемије.

Током своје досадашње научноистраживачке каријере др Весна Цветковић, је објавила 32 научна рада у научним часописима међународног значаја категорије M20 (2 рада M21a, 15 радова M21, 5 радова M22 и 10 рада M23); поред тога објавила је 1 рад у водећем часопису националног значаја категорије M51, три рада у часописима националног значаја M52. Аутор је једне монографске студије међународног значаја и једне монографије националног значаја, 17 саопштења са међународних скупова штампаних у целини M33, 24 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу M34, пет радова саопштених на скуповима националног значаја штампаних у целини M63, и 1-ог саопштења са скупа националног значаја штампаног у изводу M64, са укупним **M= 260,7** и укупним импакт фактором од **67,836**.

Након избора у звање Виши научни сарадник, Кандидаткиња је објавила 13 научних радова у научним часописима међународног значаја категорије M20 (9 радова M21, 1 рад M22, 3 рада M23); поред тога одржала је једно пленарно предавање и објавила је 7 саопштења категорије M33, 6 саопштења категорије M34, са укупним **M = 99,5** и укупним импакт фактором **33,832**. Од избора у звање Виши научни сарадник, др Весна Цветковић је први аутор на 9 радова који су публиковани у међународним часописима, а аутор за кореспонденцију је на 10 радова.

Према подацима научне базе Scopus, радови др Весне Цветковић на дан 20.07.2024. год. цитирани су укупно 174 пута, без аутоцитата. Према истом извору, Хиршов индекс објављених резултата износи 10.

Била је ментор једне докторске дисертације која је одбрањена маја 2017. год., на ПМФ-у Универзитета у Новом Саду.

Учествовала је у реализацији више националних пројеката, и руководила је пројектним задацима. Међународну сарадњу остварила је и као руководилац три међународна билатерална пројекта са ИМЕ Институтом Универзитета у Ахену, СР Немачка (IME, Process Metallurgy and Metal Recycling, RWTH Aachen).

Одржала је једно пленарно предавање на скупу XXIV YuCorr International Conference.

Рецензирала је значајан број радова за међународне часописе високих категорија и била је рецензент два међународна пројекта.

Др Весна Цветковић је од 2021. године члан уређивачког одбора „Youth Editorial Board Member“ часописа Transaction of Nonferrous Metals Society of China.

Активан је члан научне заједнице што је показала учествовањем у организацији научних скупова и чланствима у научним одборима више међународних конференција као и чланством у научним друштвима.

Сви постигнути резултати недвосмислено показују да др Весна Цветковић показује висок степен самосталности, квалитета и иновативности у научним истраживањима у области електрохемије.

На основу приказане анализе и оцене постигнутих и објављених резултата, Комисија констатује да су резултати научно-истраживачког рада др Весне Цветковић, вишег научног сарадника Центра за електрохемију–ИХТМ,

значајни и да Кандидаткиња испуњава све формалне услове за избор у звање **научни саветник** према Правилнику о стицању научних и истраживачких звања „Службени гласник РС”, број 159 од 30. децембра 2020.

Комисија предлаже Научном већу ИХТМ да прихвати овај Извештај и предлаже избор др Весне Цветковић у научно звање **научни саветник**.

**У Београду: 31.07.2024. године**

**Председник Комисије:**

*Николић Небојша*

---

Др Небојша Николић, научни саветник,  
Институт за хемију, технологију и металургију,  
Институт од националног значаја за Републику Србију,  
Универзитет у Београду