Универзитет у Београду

Институт за хемију, технологију и металургију – ИХТМ

Институт од националног значаја за Републику Србију,

Његошева 12, 11000 Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме:	**Бојана М. Радојковић**
Година рођења:	**1982. г.**
ЈМБГ:	
Назив институције у којој је кандидат стално запослен:	**Универзитет у Београду,** **Институт за хемију, технологију и металургију – ИХТМ,** **Институт од националног значаја за Републику Србију,** **Центар за електрохемију,** **Његошева 12, 11000 Београд**
Дипломирала:	**2008. г., Технолошко-металуршки факултет, Универзитета у Београду**
Магистрирала:	/
Докторирала:	**2017. г., Технолошко-металуршки факултет, Универзитета у Београду**
Постојеће научно звање:	**Научни сарадник**
Научно звање које се тражи:	**Виши научни сарадник**
Област науке у којој се тражи звање:	**Техничко-технолошке науке**
Грана науке у којој се тражи звање:	**Хемија и хемијске технологије**
Научна дисциплина у којој се тражи звање:	**Материјали и хемијске технологије**
Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује:	**Матични научни одбор за материјале и хемијске технологије**

II. Датум избора у научно звање:

Научни сарадник: **26. 09. 2018. г.**

III. Научноистраживачки 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
	/	/	/

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (М20):

	број	вредност	укупно
М21а =	**2**	**10**	**20**
М21 =	**3**	**8**	**24**
М22 =	**9**	**5**	**45**
М23 =	**3**	**3**	**9**
М24 =	**2**	**3**	**6**
М25 =			
М26 =			
М27 =			
М28а =			
М28б =			
М29а =			
М29б =			
М29в =			

3. Зборници са међународних научних скупова (М30):

	број	вредност	укупно
М31 =	**2**	**3,5**	**7**
М32 =	**1**	**1,5**	**1,5**
М33 =	**7**	**1**	**7**
М34 =	**2**	**0,5**	**1**
М35 =			

M36 =

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
	/	/	/

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =	**3**	**2**	**6**
M52 =	**3**	**1,5**	**4,5**
M53 =			
M54 =			
M55 =			
M56 =			
M57 =			

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

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =	**1**	**1**	**1**
M63 =	**3**	**0,5**	**1,5**
M64 =			
M65 =			
M66 =			
M67 =			
M68 =			
M69 =			

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
	/	/	/

8. Техничка решења (М80)

	број	вредност	укупно
М81 =			
М82 =	**1**	**6**	**6**
М83 =			
М84 =	**1**	**3**	**3**
М85 =	**1**	**2**	**2**
М86 =			
М87 =			

9. Патенти (М90):

број	вредност	укупно
/	/	/

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (М100):

/

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (М100):

/

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (М120):

/

УКУПНО ОСТВАРЕНО М= 144,5

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 Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву

Др Бојана М. Радојковић је одржала четири предавања по позиву:

1. „Corrosion characteristics of laser-cleaned surfaces on iron artefact“ на скупу „XXI YuCorr- Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection“, одржаном 17.-20. септембра 2019. године на Тари, Србија, штампано у целини М31. (Потврда Прилог 1)
2. „Микроструктура, храпавост и отпорност на корозију завареног споја аустенитног нерђајућег челика AISI 304L“, на састанку електрохемијске секције Српског хемијског друштва, одржаном „online“ 26. октобра 2020. године у Београду, штампано у изводу М62. (Потврда Прилог 2)
3. „Ecologically friendly corrosion inhibitor for low alloy steels and aluminium alloys“ на скупу „XXIII YuCorr-Meeting Point of the Science and Practice in the Fields of Corrosion, Materials and Environmental Protection“ одржаном 16.-19. маја 2022. године на Дивчибарама, Србија, штампано у целини М31. (Потврда Прилог 3)
4. „Ce-citrate as green corrosion inhibitor for low alloy steel and aluminium alloys“, на скупу "Recent Trends in Material Science", одржаном „online“ 18. марта 2022. године, Arasu College of Arts and Science for Women, Karur, India, штампано у изводу М32. (Потврда Прилог 4)

1.2 Чланства у одборима научних друштава

Др Бојана М. Радојковић је од 2018. године активан члан Комисије за стандарде С107: *Корозија и заштита материјала од корозије металним и другим неорганским превлакама*, Института за стандардизацију Србије. Предмет рада комисије је стандардизација у области корозије метала и легура укључујући и методе испитивања корозије и методе за заштиту од корозије, као и стандардизација у области термичког распршивања и катодне заштите. Комисија прати рад техничких комитета Европског комитета за стандардизацију CEN/TC 262, CEN/TC 219, ISO/TC 107 i ISO/TC 156 (Потврда Прилог 5).

Поред тога Др Бојана М. Радојковић је члан Међународног удржења за електрохемију- International Society of Electrochemistry (ISE) (Потврда Прилог 6) и Српског хемијског друштва (СХД) (Потврда Прилог 7).

1.3 Рецензије научних радова и пројеката

Кандидат Др Бојана М. Радојковић је до сада рецензирала радове за више међународних часописа: један рад за часопис *Materials* (М21, ИФ= 3,748) (Потврда Прилог 8), два рада за *Applied Science* (М22, ИФ=2,838) (Потврда Прилог 9), један рад за часопис *Hemijska industrija* (М23, ИФ=0,774) (Потврда Прилог 10), два рада за *Journal of the Serbian Chemical Society* (М23, ИФ=1,100) (Потврда Прилог 11) и два рада за *Journal of Electrochemical Science and Engineering* (Потврда Прилози 12 и 13).

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 Допринос развоју науке у земљи

Научноистраживачка активност кандидата др Бојане Радојковић одвија се кроз научне пројекте Министарства за науку Републике Србије и припада области науке о материјалима. Значајан део ових истраживања одвија се у области корозије и заштите од корозије метала и легура, и њихових заварених спојева и испитивања ефикасности еколошки прихватљивих инхибитора корозије. Други део истраживачког рада др Бојане Радојковић посвећен је испитивањима примене ласера за чишћење металних површина од корозионих продуката и других нечистоћа, као и за чишћење керамике и дрвета.

Најзначајније резултате др Бојана Радојковић постигла је у области испитивања соли церијума и других лантаноида (Nd, La) као ефикасних и еколошки прихватљивих инхибитора корозије за алуминијумске легуре AA7049 и AA7075 и челике AISI 304 и AISI 4130. На алуминијумској легури AA7049 (Al-Zn-Mg-Cu) испитана је инхибиторска ефикасност церијумових соли нижих карбоксилних киселина Ce(III)-формијата, Ce(III)-ацетата и Ce(III)-пропионата, Ce-цитрата, као и Ce-цистеина у раствору NaCl (радови М21а-1, М21-1, М22-1, М22-2, М22-3, М22-4). Испитивања су изведена применом електрохемијских метода: спектроскопија електрохемијске импедансе (EIS), линеарна поларизациона отпорност (LPR) и волтаметрија са линеарном променом потенцијала (LSV), као и применом различитих савремених инструменталних метода (SEM/EDS, XPS, FTIR, AFM itd.) Показано је да, међу нижим карбоксилним киселинама (Ce(III)-формијат, Ce(III)-ацетат и Ce(III)-пропионат) Ce(III)-пропионат има највећу инхибиторску способност како према општој корозији (највећа вредност поларизационе отпорности), тако и према питинг корозији (највећа вредност разлике питинг потенцијала и корозионог потенцијала) и да има највеће продужено инхибиторско дејство (после преношења узорка из раствора инхибитора

у раствор NaCl до 144h) (радови М21-1, М22-2). Предложен је механизам инхибиторског дејства церијумових соли нижих карбоксилних киселина. Према овом механизму, на површини алуминијумске легуре, поред Се-оксида/хидроксида који се таложи на интерметалним честицама, на површини легуре долази и до таложења комплекса који карбоксилни анјон образује са хидроксидним јонима. Карбоксилни анјони и комплекси карбоксилни анјон-хидроксидне честице везују се за површину легуре алуминијума преко атома кисеоника што временом доводи до образовања компактног филма на површини легуре алуминијума. У овим испитивањима примењена је и теорија функционала густине (DFT) ради оптимизације геометрије могућег формираног комплекса Се-пропионата.

Допринос карбоксилне групе инхибиторској ефикасности церијумових соли испитан је на легури AA7075 у раствору Се-цитрата који у свом молекулу садржи 3 карбоксилне групе (рад М22-4). На основу резултата електрохемијске импедансне спектроскопије и поларизационих мерења показана је значајна отпорност легуре према општој корозији а на основу вредности питинг потенцијала показано је значајно повећање отпорности према питинг корозији у присуству Се-цитрата. Потребно је истаћи да су добри резултати постигнути са концентрацијом инхибитора (Се-цитрата) која је била 10 пута мања од концентрације церијумових соли које се уобичајено користе као инхибитори на легурама алуминијума.

Се-цитрат има значајну заштитну способност нисколегираног челика AISI 4130 у раствору 0.05M NaCl (рад М22-3). Одређена је оптимална концентрација (0.3 mM) при којој Се-цитрат има највећу инхибиторску ефикасност (~94%) а закључено је и да инхибиторски ефекат Се-цитрата са временом расте.

Код испитивања Се-цистеина на легури AA7049 поређено је инхибиторско дејство синтетисаног комплекса Се-цистеина са синергетским дејством $CeCl_3$ и цистеина у њиховом раствору (радови М21а-1, М33-1, М34-1, М34-2). На основу вредности поларизационе отпорности и вредности питинг потенцијала показано је да раствор $CeCl_3$ и цистеина има боље инхибиторско дејство у односу на синтетисани комплекс како према општој тако и према питинг корозији. Образовањем стабилног Се-цистеин комплекса, неке од функционалних група молекула цистеина бивају заробљене и настала електронска структура комплекса не подстиче интеракцију комплекса са површином метала.

Такође је испитивано и поређено инхибиторско дејство соли других лантаноида и цистеина (Nd-цистеин, La-цистеин и Се-цистеин) на алуминијумској легури AA7075-T6, при чему је Се-цистеин показао најбоље заштитно дејство (рад М22-1).

Инхибиторско дејство $Ce(NO_3)_3$ и $CeCl_3$ испитивано је на нерђајућем челику AISI 304L (X5CrNi18-10) у раствору NaCl (М22-7). Помоћу методе електрохемијске потенциодинамичке реактивације са повратном петљом (DL EPR) одређен је степен сензибилизације завареног споја према интеркристалној корозији, док је отпорност према питинг корозији одређена поларизациним испитивањима. Нитратни јони у раствору хлорида значајно повећавају стабилност пасивног филма и повећавају отпорност према

питинг корозији како основног метала тако и завареног споја (метал шава и зона утицаја топлоте (ЗУТ)).

Поред церијумових соли испитивано је и појединачно и синергетско инхибиторско дејство Се-хлорида и бензотиазола (BTA) на природно и вештачки стареној алуминијумској легури AA2024 (M21-2, M21-3). Показано је да је у хлоридним растворима Се-хлорид бољи инхибитор корозије од BTA за оба термичка стања. Такође је показано да раствор који садржи смешу инхибитора ($CeCl_3$+BTA) значајно побољшава отпорност према општој корозији оба термичка стања. Сваки инхибитор образује заштитни слој на интерметалним честицама одговарајућег хемијског састава. Инхибиторски слој код природно старене легуре је дебљи него код вештачки старене легуре. Отпорност према питинг корозији и расту питова је већа код природно старене легуре у односу на вештачки старену.

Значајне резултате др Бојана Радојковић постигла је у области испитивања корозије заварених спојева аустенитних нерђајућих челика, као што је X5CrNi18-10. Испитан је утицај параметара заваривања (струја заваривања, садржај азота у заштитном гасу, количина унешене топлоте), микроструктуре и храпавости заварених спојева овог челика на његову отпорност према општој, питинг и интеркристалној корозији (M21a-2, M22-6, M22-8, M22-9, M23-3). За испитивања су коришћене методе: електрохемијска импедансна спектроскопија (EIS), линеарна поларизациона отпорност (LPR), волтаметрија са линеарном променом потенцијала (LSV) и електрохемијска метода потенциокинетичке реактивације са двоструком петљом (DL EPR). Добијени резултати су показали да струја заваривања и количина унешене топлоте у заварени спој имају знатно мањи утицај на отпорност метала шава према образовању и расту питова него садржај азота у заштитном гасу. Отпорност према питинг корозији метала шава је знатно већа у присуству азота у заштитном гасу. У присуству азота микроструктура метала шава постаје хомогенија а расподела легирајућих елемената (Cr, Ni) униформнија. Отпорност према питинг корозији зоне утицаја топлоте (ЗУТ) је такође већа у присуству азота у заштитном гасу. Азот растворен у металу шава дифундује у ЗУТ током процеса очвршћавања завареног споја и смањује негативан утицај сензибилизације у ЗУТ-у. Садржај азота у заштитном гасу не утиче на отпорност завареног споја према интеркристалној корозији. Осетљивост ЗУТ-а на интеркристалну корозију зависи од топлоте која је унета у заварени спој тј. од јачине струје заваривања. Јачина струје заваривања има двојак ефекат на отпорност ЗУТ-а према питинг корозији у присуству азота у заштитном гасу. Полирањем површине повећава се отпорност према корозији и стабилност пасивног филма, посебно у ЗУТ-у, што је веома важно јер је ЗУТ критично место за настајање питова и других врста корозије.

Трећи део научноистраживачког рада др Бојане Радојковић односи се на испитивања интеракције ласерске светлости са различитим савременим материјалима, а такође и са материјалима који су се користили за израду различитих предмета културне баштине (радови M23-2, M24-1, M31-2, M33-2, M33-3, M33-5, M33-7,M51-1, M51-2, M51-3, M52-1, M52-2, M84-1). Циљ ових испитивања је ефикасна и безбедна примена ласера у чишћењу површина предмета културне баштине као и индустријских предмета од сличних

материјала. Механизам интеракције ласерке светлости са одређеном врстом материјала зависи од карактеристика материјала и параметара ласерског снопа. Параметари ласера који се испитују су таласна дужина, ширина импулса, енергија снопа, број импулса, атмосфера у којој се ради и др. Мерења су спроведена мењањем параметара ласера са циљем добијања оптималне комбинације параметара за безбедно чишћење испитиваних површина. Поред тога испитивања су спроведена и са параметрима који доводе до оштећења површине са циљем да се размотре промене до којих долази при условима озрачавања изнад прага оштећења. Испитиване су физичко-механичке и микро-хемијске промене настале у озарченим зонама. Од посебног значаја су информације термографских снимања којим је детектована максималана температура која се достиже на узорку и којом се континуално прати расподеле температуре на површини објекта у току озрачавања ласером. Ова мерења у реалном времену дају информације о загревању материјала што је корисно у циљу спречавања загревања материјала до степена трајног оштећивања. Створена је слика о опсегу параметара ласера који би били погодни за безбедно чишћење сличних металних површина. Добијени резултати представљају малу базу података која даје опис ефеката деловања примењених ласера као и податке који указују на праг оштећења узорака.
Преглед публикованих и саопштених научних радова, њихова цитираност (74 цитата без аутоцитата, Потврда Прилог 14) и појединачни и укупни ИФ публикованих радова (46 укупан ИФ) указују на допринос кандидата развоју науке у земљи.

2.2 Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

2.2.1 Докторске дисертације:

1. Др Бојана М. Радојковић је члан комисије за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата Дуње Марункић и њен ментор на изради докторске дисертације под називом: „Церијумове соли моно, ди и три карбоксилних киселина као еколошки прихватљиви инхибитори корозије металних материјала“ (Потврда Прилози 15 и 16). Резултати експерименталних испитивања Др Бојане Радојковић и Дуње Марункић у оквиру ове докторске дисертације публиковани су у неколико међународних радова (М21-1, М22-2, М22-3, М22-4), и изложени на међународним конференцијама (М31-1, М32-1).
2. Др Бојана М. Радојковић је члан комисије за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата Анђеле Симовић, за израду докторске дисертације под називом: „Инхибиторско дејство деривата органских киселина и екстраката биљака као еколошки прихватљивих инхибитора корозије метала“ (Потврда Прилог 17). Др Бојана М. Радојковић и докторанд Анђела Симовић су објавиле два заједничка рада у међународним часописима (М22-6, М22-7).

3. Др Сузана Линић се, у својој докторској дисертацији, захвалила Др Бојани Радојковић на помоћи током израде своје докторске дисертације: „Биомимикрија као метод аеродинамичког дизајнирања воза великих брзина“ (Потврда Прилог 18).

2.2.2 Мастер радови:

Кандидат др Бојана Радојковић је била члан комисије за оцену и одбрану два завршна *мастер рада*:

1. „Проучавање симетричних *бис*(имино)пиридина као инхибитора корозије челика и цинка“ кандидаткиње Милице Гојковић која је одбрањена 30. септембра 2021. године на катедри за органску хемију Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду . (Потврда Прилог 19).
2. „Одрживо планирање, епоксидни системи и танинска киселина и њихова примена у антикорозивној заштити“ кандидаткиње Данице Секулић, одбрањена 30. септембра 2022. на катедри за Органску хемију Технолошко-металуршког факултета, Универзитета у Београду (Потврда Прилог 20).

2.3 Међународна сарадња

- У оквиру сарадње истраживача ИХТМ са Металуршким институтом „Кемал Капетановић“ из Зенице (Босна и Херцеговина), вршена су испитивања отпорности на корозију заварених спојева аустенитног нерђајућег челика X5CrNi18-10 као и утицај различитих параметара заваривања на отпорност овог челика према различитим врстама корозије. Као резултат ових испитивања публиковано је пет међународних радова (M21a-1, M22-7, M22-8, M22-9 и M24 (листа Б рад 1.7.)).

- Др Бојана М. Радојковић је била ангажована у извођењу међународног IPA пројекта ”*W-tech: Technology transfer and innovation centre for advanced welding technologies, material science and application of engineering software*” финансираног од стране Европске Уније кроз Регионални социо-економски развојни програм RSEDP2 у периоду 2011.-2013. године (Потврда Прилог 21). Партнери на овом пројекту били су, поред домаћих, и Faculty of Technology Sør-Trøndelag, University College (HiST) Trondheim, Norway; National Institute of Research and Development in welding and material testing ISIM Timisoara, Romania i Institut „Jožef Štefan“ Ljubljana, Slovenia. Циљ пројекта је био унапређење услова за одрживи економски развој и развој људских ресурса у области нових технологија заваривања и науке о материјалима у Браничевском и Подунавском округу.

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 Руковођење пројектима, потпројектима и задацима

- Др Бојана М. Радојковић је у периоду од 2014-2019 учествовала у реализацији пројекта ТР34028-"*Истраживање и оптимизација технолошких и функционалних перформанси вентилационог млина термоелектране Костолац Б*" финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Пројекат је обухватао истраживања различитих процеса у Термоелектрани Костолац Б: испитивање узорака на хабање у струји песка константне гранулације са два карактеристична угла судара, анализа зависности брзине хабања од својстава антихабајућих слојева, испитивање отпорности на корозију антихабајућих слојева применом више савремених електрохемијских метода, нумеричка симулација вишефазног струјања Ојлер-Ојлер приступом и друго. У оквиру овог пројекта, Др Бојана Радојковић је руководила пројектним задацима: *Ласерско чишћење непожељних слојева на металним површинама* и *Испитивање морфолошких, хемијских и других особина металних узорака третираних ласером* (Потврда Прилог 22). Испитивања су спроведена са циљем одређивања оптималних параметара ласера за безбедно и ефикасно чишћење металних површина. У том циљу површине су третиране различитим комбинацијама параметара ласера (таласна дужина, број импулса, енергија ласерског снопа и сл.) и средине у којој се чисти. Испитивања су обухватала одабир и припрему узорака, ласерско чишћење узорака од наслага или корозионих продуката, примену оптичке и SEM микроскопије у испитивању микро-морфолошких промена на узорцима третираним ласером, примену EDS и LIBS технике за хемијску анализу зона третираних ласером, испитивање микротрвдоће и храпавости истих, као и колориметријско испитивање промена боје површине. Елекртохемијским методама испитана је корозиона отпорност ласерски очишћених површина. Резултати овог пројектног задатка су радови из библиографије М23-2, М24-1, М31-2, М33-2, М33-5, М33-7, М51-1, М51-3, М52-1, М52-2, М84-1 и М85-1.
- У оквиру пројекта "*W-tech: Technology transfer and innovation centre for advanced welding technologies, material science and application of engineering software*" финансираног од стране Европске Уније кроз Регионални социо-економски развојни програм RSEDP2 у периоду 2011.-2013. године Бојана Радојковић је руководила радним задацима припреме, организације и праћења пројектних активности, координације са домаћим и страним партнерима, подршке администрацији пројекта и дефинисања корективних мера када је било потребно (Потврда Прилог 21). Такође, кандидат др Бојана Радојковић била је одговорна за прирпему извештаја као и за исправан садржај извештавања.

3.2. Учешће на пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

Резултати научноистраживачке активности Др Бојане Радојковић остварени су у пројектима технолошког развоја и једном иновационом пројекту који су финансирани од стране ресорног министарства за науку:

- ТР11026 "Истраживање у области филтара са површинским акустичким таласом (ПАТ) оптимизација пројектовања, избор материјала и технологије производње" који је финансирало Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије у периоду 2009.-2011. године. Резултати овог пројекта су радови из библиографије листа Б (М23: 1.4.,1.5., 1.6., М33: 2.6., М34: 2.16., 2.17., 2.18., М52:3.10, М63: 4.1., М64: 4.2,)
- ТР34028-"Истраживање и оптимизација технолошких и функционалних перформанси вентилационог млина термоелектране Костолац Б". финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије 2011-2019. године. Резултати овог пројекта су радови из библиографије листа А (М21а-2, М21-3, М22-5, М22-8, М22-9, М23-2, М24-1, М24-2, М31-1, М33-3, М33-4, М33-5, М33-6, М33-7, М51-1, М51-3, М52-2, М52-3, М84-1 и М85-1) и листа Б (1.1.-1.3.,1.7., 1.8., 2.1.- 2.5., 2.8.-2.11., 3.1.-3.5., 3.8., 3.9., 5.1)
- Иновациони пројекат ІР 391-00-16/2017-16/38 под називом: „Развој иновативног поступка ласерског чишћења површина бакра и бакарних легура", бр. 391-00-16/2017-16/38 Тип 1 који је реализован у оквиру Програма иновационе делатности Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за 2017. годину. Резултати овог пројекта су радови из библиографије листа А (23-2, 24-1, М33-5, М51-3)

3.3 *Технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси*

3.3.1 Пројекти сарадње са привредом

Др Бојана Радојковић је учествовала у реализацији следећих пројеката сарадње са привредом:

- Извештај, Испитивање адхезије и отпорности на водоничну кртост узорака од челика AISI 4340 са превлаком кадмијума, фебруар 2019. (Потврда Прилог 23)
- Извештај, Испитивање адхезије и отпорности на корозију узорака од челика AISI 4340 са превлаком кадмијума, март 2019. (Потврда Прилог 24)
- Извештај, Испитивање адхезије и отпорности на водоничну кртост узорака од челика AISI 4340 са превлаком кадмијума, март 2019. (Потврда Прилог 25)
- Извештај, Испитивање адхезије, отпорности на корозију и на водоничну кртост узорака од челика AISI 4340 са превлаком кадмијума ниске водоничне кртости, јун 2019. (Потврда Прилог 26)
- Извештај, Electrochemical testing of zinc-based anodes for cathodic protection, јул 2019. године (Потврда Прилог 27)

- Извештај, Одређивање показатеља питинг корозије нерђајућих челика AISI 304L и AISI 316L, јул 2019 (Потврда Прилог 28).
- Извештај, Електрохемијска испитивања анода за катодну заштиту на бази цинка (мерење корозионог потенцијала E_{kor}), децембар 2019. (Потврда Прилог 29)
- Извештај, Испитивање склоности према интеркристалној корозији завареног споја X2CrNiMo 17-12-3 аустенитног нерђајућег челика (ГОСТ 6032-АМУ метода), јул 2020. године (Потврда Прилог 30)
- Извештај, Испитивање адхезије превлаке кадмијума на нерђајућем челику PH CRES, нисколегираном челику и бакар-берилијум легури, децембар 2020. (Потврда Прилог 31)
- Извештај, Испитивање узрока корозије делова електроенергетског постројења израђених од нерђајућег челика AISI 304, јун 2021. (Потврда Прилог 32)
- Извештај, Испитивање адхезије, дебљине и отпорности на корозију органске превлаке на поцинкованом челику, јул 2021. (Потврда Прилог 33)
- Извештај, Испитивање могућности појаве корозије металних делова у ветропарку услед дејства прашине, мај 2022. (Потврда Прилог 34)

3.3.2 Техничка решења

Др Бојана Радојковић је аутор или коаутор 3 техничка решења која су прихваћена и верификована од стране Министарства просавете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

- М. Михаиловић, Б. Јегдић, Б. Југовић, Ј. Ковачина, Б. Радојковић, А. Патарић и Б. Јокић, Испитивање и отклањање појаве корозије и термичких оксида на металним деловима електроенергетског постојења, (2021) М82 (Потврда Прилог 35)
- С. Полић, Б. Јегдић, Б. Радојковић, С. Ристић, И. Васовић, Интегрисана, мултидисциплинарна методологија анализе корозионих и других оштећења археолошких металних артефаката у циљу израде њихових реплика, (2018) М84 (Потврда Прилог 36)
- Б. Радојковић, С. Ристић, С. Полић, Б. Јегдић, М. Јанићијевић, С. Линић, Унапређење безбедности и технологије ласерског чишћења керамичких артефаката, (2018) М85 (Потврда Прилог 36)

3.3.3 Други резултати примењени у пракси

- Научни рад др Бојане Радојковић (М51-1) **„B.M. Radojković**, B.V. Jegdić, B.M. Bobić, S. Ristić, S. Polić, Corrosion characteristics of laser-cleaned surfaces on iron artefact, *Zastita Materijala*, **2020**, *61*, 41-51; https://doi.org/10.5937/zasmat2001041R“ је коришћен за конзервацију споменика који је највећи метални лук до сада саграђен у свету-„Врата ка западу” (Gateway Arch), споменик из реда националних историјских знаменитости Сједињених Америчких Држава, Сент Луис, Мисури. Рад је цитиран у менаџмент плану фондације *Getty Foundation* за конзервацију овог споменика (стр 258).https://www.getty.edu/foundation/pdfs/kim/gateway_arch_cmp_apt_cmp_nps_bvh.pdf. У раду су испитивана корозиона својства ласерски чишћених површина на артефакту од гвожђа. Вест о доприносу научног рада др Бојане Радојковић у пројекту конзервације једног од најпосећенијих споменика на свету објављена је у дневном

листу Политика број 10989 од 02.02.2021. год. http://www.politika.rs/scc/clanak/472149/Srpskim-znanjem-stite-americka-Vrata-ka-zapadu.

- Научни рад **„B. Radojković**, S. Ristić, S. Polić, R. Jančić-Heinemann, D. Radovanović, Preliminary investigation on the use of the Q-switched Nd:Yag laser to clean corrosion products on museum ambroidered textiles with metallic yarns, *Journal of Cultural heritage*, **2017**, *23*, 128-137,." (листа Б рад 1.2. М22) уврштен је међу три одабрана рада у области *Le Laser appliqué aux textiles* у избору из четвородеценијске светске продукције (1980-2018) о примени ласера у заштити културног наслеђа. Документ из 2018 године (Потврда Прилог 37) објавио је француски институт за Високо образовање INP (Institut National du Patrimoine, Aubervilliers у сарадњи са Le laboratoire de recherche des monuments historiques (*LRMH*).

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 Утицајност

Утицајност резултата научноистраживачког рада др Бојане Радојковић огледа се у цитираности публикованих радова чији је она аутор или коаутор. Према Scopus бази података укупан број цитата без аутоцитата је 74 (Потврда Прилог 14), док за период од 2019-2023 укупан број цитата без аутоцитата износи 68, Хиршов (h) индекс за цитиране радове без аутоцитата је 4.

4.2 Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

У досадашњем раду др Бојана Радојковић је остварила запажене резулате што се види из броја објављених радова као и из цитираности у међународним часописима из области науке о материјалима и корозије. Од укупног броја објављених радова након избора у звање научни сарадник, Кандидат др Бојана Радојковић је објавила 17 радова у часописима са SCI листе:

- **2 (два) рада у међународним часописима изузетних вредности М21а:** 1 рад у *Corrosion Science* (ИФ=7,720) и 1 рад у *Journal of Materials Processing Technology* (ИФ= 4,178)

- **3 (три) рада у врхунским међународним часописима М21:** 1 рад у *Journal of the Electrochemical Society* (ИФ=4,371), 1 рад у *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* (ИФ=2,917) и 1 рад у *Metals and Materials International* (ИФ= 3,642)
- **9 (девет) радова у истакнутим међународним часописима М22:** 7 радова у часопису *Materials and Corrosion* (ИФ=2,097 (1,458)), 1 рад у *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering* (ИФ=2,361), 1 рад у *Welding in the World* (ИФ=1,589)
- **3 (три) рада у међународним часописима М23:** 1 рад у *Journal of the Serbian Chemical Society* (ИФ=1,240), 2 рада у *Thermal Science* (ИФ=1,971)

Збир импакт фактора за објављене радове након избора у звање научни сарадник је **46**. Радови су цитирани у позитивном смислу.

4.3 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Др Бојана Радојковић је у од избора у звање научни сарадник објавила 41 рад, од којих (према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања, "Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020.): 2 рада у међународним часописима изузетних вредности М21а; 3 рада у врхунским међународним часописима М21; 9 радова у истакнутим међународним часописима М22; 3 рада у међународним часописима М23; 2 рада у часописима међународног значаја верификованих посебном одлуком М24; 2 рада у врхунским часописима националног значаја М51; 4 рада у истакнутим националним часописима М52. Кандидат др Бојана Радојковић је саопштила 16 радова и то: 2 предавања по позиву са међународног скупа штампано у целини М31; једно предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу М32; 7 радова саопштених на скуповима међународног значаја, штампани у целини М33; 2 рада на међународним скупу међународног значаја, штампани у изводу М34; једно предавања по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу М62; 3 саопштење са скупа националног значаја штампани у целини М63. Кандидаткиња је аутор и коаутор 3 техничка решења и то: 1 ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу М82; 1 битно побољшано техничко решење на националном нивоу М84 и 1 ново техничко решење (није комерцијализовано) М85. Кандидаткиња нема радове са више од седам коаутора, тако да ниједан рад није нормиран према већем броју аутора.

4.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Током реализације истраживања, Кандидат др Бојана Радојковић је показала висок степен самосталности и стручности у припреми и реализацији експеримената, анализи и интерпретацији добијених резултата као и у припреми и публиковању радова. Њен научно истраживачки рад припада науци о материјалима и обухвата неколико области: корозија

метала и легура и њихових заварених спојева и заштити метала од корозије применом еколошки прихватљивих инхибитора, примена ласера за чишћење металних и керамичких површина. Такође, самосталност Кандидата др Бојане Радојковић у научноистраживачком раду огледа се и у успешном руковођењу пројектним задацима на једном домаћем и једном међународном пројекту (Потврде Прилози 21 и 22).

Радови др Бојане Радојковић су до сада цитирани 74 пута без аутоцитата (Потврда Прилог 14). Укупан импакт фактор часописа у којима су радови објављени износи 46. Рецензирала је више радова у међународним и домаћим научним и стручним часописима који се баве проблематиком корозије и заштите од корозије.

Најзначајније истраживачке активности др Бојане Радојковић у протеклом периоду одвијале су се у научно-истраживачким центрима у земљи (Научна установа, Институ за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију, Централни институ за конзервацију у Београду; Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду; Машински факултет Универзитета у Београду; Универзитет „Унион Никола Тесла“-Факултет за информатику и рачунарство, Београд; Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михаило Пупин“, Зрењанин, Србија и други). Била је укључена у активности везане за истраживања корозије заварених спојева које су спроведене у сарадњи са Металуршким институтом „Кемал Капетановић“ из Зенице, Босна и Херцеговина. У оквиру сарадње са Металуршким институтом Кемал Капетановић из Зенице др Бојана Радојковић је објавила укупно пет међународних радова.

Све наведено указује на висок степен самосталности, способности тумачења и организације експерименталних резултата из различитих области науке, одговорности и професионалности, као и способности за тимски рад у мултидисциплинарним истраживањима.

4.5 Допринос кандидата реализацији коауторских радова

У коауторским радовима наведеним у библиографији Кандидаткиња је дала велики допринос квалитету постигнутих научноистраживачких резултата који су их квалификовали за публиковање у међународним часописима, часописима од националног значаја и на научним конференцијама. Кандидаткиња је активно учествовала у конципирању истраживања, реализацији и финалној обради и публиковању резултата. Посебну активност, у својству ментора, показала је приликом публиковања резултата проистеклих током израде докторске дисертације докторанда Дуње Марункић. Од укупно 19 (деветнаест) радова који су публиковани у научним часописима међународног значаја након стицања научног звања научни сарадник, др Бојана Радојковић је, као први аутор објавила 3 рада у категоријама: М22 (2 рада) и М23 (1 рад); као други аутор 3 рада у категоријама: М22 (1 рад), М23 (1 рад) и М24 (1 рад); и као трећи аутор 8 радова у категоријама: М21а (2 рада), М21 (1 рад), М22 (3 рада), М23 (1 рад) и М24 (1 рад), док је аутор за кореспонденцију била у 5 радова. Др Бојана Радојковић је дала и допринос који се

огледа кроз успостављање активне сарадње и публиковање радова са истраживачима и из других научно-истраживачких институција и факултета у земљи (Централни институ за конзервацију у Београду; Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду; Машински факултет Универзитета у Београду; Универзитет „Унион Никола Тесла“- Факултет за информатику и рачунарство, Београд; Универзитет у Новом Саду, Технички факултет „Михаило Пупин“, Зрењанин, Србија и други).

4.6 Значај радова

Радови кандидата др Бојане Радојковић, објављени након избора у звање научни сарадник, имају оригинални научни допринос у области корозије и заштите од корозије, на шта указује чињеница да су објављени у водећим међународним часописима као и број цитата. У наведеним радовима др Бојана Радојковић је учествовала у планирању и извођењу експеримената, мерењима корозионих карактеристика електрохемијским методама, микроморфолошкој и микрохемијској анализи површине испитиваних металних узорака и обради добијених резултата, као и у припреми и публиковању радова. У овим испитивањима коришћене су електрохемијске методе: електрохемијска импедансна спектроскопија (EIS), линеарна поларизациона отпорност (LPR), волтаметрија са линеарном променом потенцијала (LSV) и електрохемијска метода потенциокинетичке реактивације са двоструком петљом (DL EPR). У оквиру ових истраживања др Бојане Радојковић знатан део посвећен је испитивањима еколошки прихватљивих инхибитора на бази соли ретких земних метала (церијума Ce, неодијума Nd и лантана La) за заштиту различитих метала и њихових легура (алуминијума, алуминијумских легура и ниско-легираног челика) од корозије. Испитане су соли ретких земних метала са нижим карбоксилним киселинама (формијати, ацетати и пропионати), као и Ce-цитрат, и соли ретких земних метала са цистеином. Нарочита пажња усмерена је ка проучавању механизма деловања ових инхибитора на корозију. Поред електрохемијских метода, у овим испитивањима, за дефинисање механизма инхибиторског дејства коришћене су и методе за анализу микрохемијских и микроморфолошких промена на површини: FTIR, SEM, EDS, AFM и XPS. Такође рађени су и теоријски прорачуни на нивоу теорије функционала густине (DFT) за прорачун квантно-хемијских параметара једињења у датом систему.

Део радова Кандидаткиње, посвећен је испитивањима корозионих особина различитих метала и њихових легура. Део истраживања обухватио је испитивања отпорности аустенитног нерђајућег челика и његових заварених спојева према корозији. Испитан је утицај параметара заваривања (струја заваривања, садржај азота у заштитном гасу, количина унешене топлоте), микроструктуре и храпавости заварених спојева овог челика на његову отпорност према општој, питинг и интеркристалној корозији.

Значајан истраживачки рад др Бојане Радојковић односи се на испитивања интеракције ласерске светлости са савременим материјалима, а такође и са материјалима који су се користили за израду различитих предмета културне баштине. Циљ ових испитивања је оптимизација параметара ласера за ефикасно и безбедно чишћење површина предмета

културне баштине као и индустријских предмета од сличних материјала. Механизам интеракције ласерке светлости са одређеном врстом материјала зависи од карактеристика материјала и параметара ласерског снопа (таласна дужина, ширина импулса, енергија снопа, број импулса) као и од атмосфере у којој се чишћење изводи. У овим истраживањима примењена је метода инфрацрвене термографије за континуално праћење расподеле температуре на површини предмета озраченог ласерским снопом.

5 најзначајнијих радова објављених након избора у научно звање научни сарадник:

1. D. Marunkić, J. Pejić, B. Jegdić, S. Linić, J. Perišić, **B. Radojković**, A. Marinković, Inhibitory effect of cerium salts of lower carboxylic acids on Al-Zn-Mg-Cu Alloy in NaCl Solution, *J. Electrochem. Soc*., **2021**, *168*, 081501; https://doi.org/10.1149/1945-7111/ac1895
ИФ: 4,371 (2021); Област: Materials Science, Coatings & Films (6/20)

У раду је испитивано корозионо понашање двостепено старене алуминијумске легуре AA7049 у раствору NaCl у присуству еколошки прихватљивих инхибитора корозије Ce(III)-хлорида, Ce(III)-формијата, Ce(III)-ацетата и Ce(III)-пропионата. За одређивање корозионих карактеристика коришћене су електрохемијске методе: спектроскопија електрохемијске импедансе и волтаметрија са линеарном променом потенцијала. Испитана је електрична проводљивост легуре. Међу испитиваним инхибиторима, на легури AA7049, Ce(III)-пропионат има највећу инхибиторску способност како према општој корозији (највећа вредност поларизационе отпорности), тако и према питинг корозији (највећа вредност разлике питинг потенцијала и корозионог потенцијала). Инхибиторска ефикасност опада у следећем низу Ce(III)-пропионат > Ce(III)-ацетат > Ce(III)-формијат > Ce(III)-хлорид. Такође, Ce(III)-пропионат је показао и највеће продужено инхибиторско дејство (после преношења узорка из раствора инхибитора у раствор NaCl до 144h). XPS анализа површине узорака који су потопљени у раствор инхибитора, показала је присуство церијума у оксидационим стањима CeIII и CeIV, као и присуство карбоксилатног анјона O–C=O анјона и C–C и C–H веза. Предложен је механизам инхибиторског дејства церијумових соли нижих карбоксилних киселина.

2. D. Marunkić, J. Pejić, B. Jegdić, A. Marinković, **B. Radojković**, Cerium citrate as ecologically friendly corrosion inhibitor for AA7075 alloy, *Mater. Corros*., **2022**, 73, 950–960; https://doi.org/10.1002/maco.202112900
ИФ: 1,832 (2021); Област: Metallurgy & Metallurgical Engineering (41/79)

У овом раду испитано је корозионо понашање алуминијумске легуре високе чврстоће AA7075 у раствору NaCl, без и у присуству еколошки прихватљивих инхибитора корозије Ce-хлорида и Ce-цитрата ниске концентрације (<0,5 mM). Отпорност према општој

корозији испитиване легуре у раствору NaCl и степен инхибиторског дејства испитиваних инхибитора корозије одређени су на основу EIS мерења и на основу поларизационих мерења. Отпорност AA7075 према формирању питова је одређена на основу вредности питинг потенцијала. Се-цитрат присутан у раствору NaCl и при нижим концентрацијама обезбеђује задовољавајућу отпорност AA7075 легуре према општој и према питинг корозији. У раствору Се-цитрата добија се широка псеудо-пасивна област између корозионог потенцијала и питинг потенцијала. Предложен је механизам инхибиторског дејства Се-цитрата у раствору NaCl, на отпорност према корозији алуминијумске легуре AA7075.

3. **B. Radojković**, J. Kovačina, B. Jegdić, B. Bobić, B. Alić, D. Marunkić, A. Simović, Influence of inhibitors on the corrosion behavior of the X5CrNi18 10 stainless steel-welded joint, *Mater. Corros*., **2021**, *72*, 694–707; https://doi.org/10.1002/maco.202012039
ИФ: 1,832 (2021); Област: Metallurgy & Metallurgical Engineering (41/79)

У овом раду испитиване су корозионе карактеристике нерђајућег челика AISI 304L (X5CrNi18-10) у раствору NaCl, у присуству и без инхибитора корозије $NaNO_3$, $Ce(NO_3)_3$ и $CeCl_3$. Помоћу електрохемијске методе потенциодинамичке реактивације са повратном петљом (DL EPR) одређен је степен сензибилизације завареног споја ка интеркристалној корозији, док је отпорност према питинг корозији одређена поларизациним испитивањима. Отпорност према општој корозији и стабилност пасивног филма одређени су на основу резултата електрохемијске импедансне спектроскопије, као и на основу вредности струје корозије и пасивационе струје. Главни циљ рада био је да се одреди утицај микроструктуре завареног споја на отпорност нерђајућег челика AISI 304L (X5CrNi18-10) према општој и питинг корозији у присуству инхибитора.
Код основног метала и метала шава у присуству $NaNO_3$ или $Ce(NO_3)_3$ инхибитора вредност питинг потенцијала помера се ка транспасивној области и питови се нису појавили иако је садржај NO_3^- јона мањи од количине која је потребна за потпуну заштиту нерђајућег челика од питинг корозије.
Испитивани инхибитори $NaNO_3$, $Ce(NO_3)_3$ и $CeCl_3$ не повећавају отпорност према општој корозији ниједног дела завареног споја (основног метала, зоне утицаја топлоте, метала шава).

4. J. Kovačina, B. Jegdić, **B. Radojković**, D. Marunkić, S. Stevanović, A. Simović, Influence of microstructure and roughness level on corrosion resistance of the austenitic stainless steel welded joint, *Mater. Corros*., **2021**, *72*, 1215–1231; https://doi.org/10.1002/maco.202012241
ИФ: 1,832 (2021); Област: Metallurgy & Metallurgical Engineering (41/79)

У раду је испитиван утицај микроструктуре завареног споја нерђајућег челика X5CrNi18-10 на његову отпорност према општој, питинг и интеркристалној корозији као и на стабилност

пасивног филма. Корозионе карактеристике одређене су електрохемијским методама: електрохемијска импедансна спектроскопија, волтаметрија са линеарном променом потенцијала и електрохемијска метода потенциокинетичке реактивације са двоструком петљом (DL EPR). Иако је степен сензибилизације зоне утицаја топлоте (ЗУТ) био значајно нижи од граничне вредности за појаву интеркристалне корозије, ЗУТ је показао већу склоност ка општој и питинг корозији него што је то случај код метала шава и основног метала. Метал шава и основни метал имају приближно исту отпорност према овим врстама корозије.

Микроструктура метала шава, зоне утицаја топлоте (ЗУТ) и основног метала испитиване су оптичким микроскопом и SEM методом, док је топографија и храпавост површине одређена микроскопијом атомских сила AFM.

5. B. Jegdić, B. Bobić, **B. Radojković**, B. Alić, Lj. Radovanović, Corrosion resistance of welded joints of X5CrNi18-10 stainless steel, *J. Mater. Process. Tech.*, **2019**, *266,* 579–587; https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2018.11.029

У овом раду је разматран утицај азота из заштитног гаса током заваривања TIG методом, као и утицај јачине струје заваривања на отпорност према питинг и интеркристалној корозији завареног споја нерђајућег челика X5CrNi18-10. Испитивања питинг корозије су изведена потенциодинамичком методом, док је интеркристална корозија испитана методом потенциокинетичке реактивације са двоструком петљом (DL EPR). Отпорност завареног споја (метал шава и зона утицаја топлоте) на питинг корозију већа је за око 30-40% у присуству азота у заштитном гасу док отпорност према интеркристалној корозији остаје непромењена. Отпорност зоне утицаја топлоте (ЗУТ) на питинг корозију у одсуству азота у заштитном гасу је мања него у основном металу, док метал шава има исту отпорност према питинг корозији као основни метал. Повећањем јачине струје заваривања, смањује се отпорност завареног споја према питинг корозији (за око 40%) и интеркристалној корозији (око три пута). Вредност тврдоће метала шава и ЗУТ-а су мало мање од тврдоће основног метала.

V. Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у досадашњем научно-истраживачком раду, може се закључити да је кандидат др Бојана Радојковић, научни сарадник Центра за електрохемију ИХТМ остварила резултате који испуњавају све квалитативне и квантитативне услове потребне за избор у звање *виши научни сарадник* у складу са Законом о науци и истраживању. У оквиру категорије М21+М22+М23 кандидат др Бојана Радојковић је од минимално потребних 11 остварила 98 поена, док је у категорији М81-85+М90-96+М101-103+М108 од минимално потребних 5 остварила 11 поена. У категорији Обавезни (1) М10 + М20 + М31 + М32 + М33 + М41 +

M42 + M51 + M80 + M90 + M100 др Бојана Радојковић је од минимално потребних 40 остварила 136,5 поен, а у категорији Обавезни (2)* M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108 од минимално потребних 22 остварила је 109 поена. Постигнути резултати у сваком случају премашују минимално захтеване квантитативне услове.

У оквиру свог досадашњег ангажовања Кандидаткиња је показала да у потпуности влада методологијом и савременим истраживачким техникама, као и да самостално извршава задатке постављене у току истраживања. Кандидаткиња показује иницијативу у руковођењу, постављању праваца и циљева нових истраживања. Постигнути резултати указују да је Кандидаткиња у свом научно-истраживачком раду показала висок ниво самосталности и професионалности. На основу разатрања постигнутих резултатаДр Бојане М. Радојковић и увида у приложену документацију, Комисија констатује да др Бојана М. Радојковић испуњава све квалитативне и квантитативне услове потребне за избор у звање **Виши научни сарадник** у складу са Законом о науци и истраживању. Комисија предлаже Научном већу Универзитета у Београду, Института за Хемију, технологију и металургију да прихвати овај Извештај, као и предлог да др Бојана М. Радојковић буде изабрана у звање **Виши научни сарадник**.

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ
ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За техничко-технолошке и биотехничке 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
Виши научни сарадник	Укупно	50	144,5
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	136,5
Обавезни (2)*	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	109

Београд, 14. 02. 2023. године

Председник комисије:

Боре Јегдић

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