

Назив института – факултета који подноси захтев: **Институт за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду**

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Стеван Љ. Ступар**

Година рођења: **1991.**

ЈМБГ: **1507991763814**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: **Криминалистичко-полицијски универзитет**

Дипломирао-ла: година: факултет: **2014. Војна академија**

Магистрирао-ла: година: факултет: **2015. Технолошко-металуршки факултет (мастер студије)**

Докторирао-ла: година: факултет: **2021. Технолошко-металуршки факултет**

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: **Материјали и хемијске технологије**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **Инжењерство материјала**

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: **МНО за материјале и хемијске технологије**

II. Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: **23.3.2022. године**

Виши научни сарадник:

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 = 3	3 × 8	24
---------	-------	----

M21 _(нормирано) = 1	1 × 6,67	6,67 (8 аутора)
--------------------------------	----------	-----------------

M22 = 5	5 × 5	25
---------	-------	----

M23 = 2	2 × 3	6
---------	-------	---

M24 =

M25 =

M26 =

M27 =

M28a =

M28b =

M29a =

M29b =

M29c =

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

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

M31 =

M32 =

M33 = 8 8×1 8

M34 = 3 3×0,5 1,5

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 = 2 2×1,5 3

M53 =

M54 =

M55 =

M56 =

M57 =

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

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

M61 =

M62 =

M63 =

M64 =2	2×0,2	0,4
--------	-------	-----

M65 =

M66 =

M67 =

M68 =

M69 =

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

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

M70 =

8. Техничка решења (M80)

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

M81 =

M82 =

M83 =

M84 =

M85 =

M86 =

M87 =

9. Патенти (M90):

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

M91 =

M92 =

M93 =

M94 = 2 2×7 14

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 =

IV. Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1. Правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду:

1.1. Уводна предавања на научним конференцијама и предавања по позиву

Кандидат је у априлу 2025. године добио позив за предавање на међународној конференцији Advanced Ceramics and Application XIII Conference који се одржава у периоду 8-10. септембра у организацији Српске академије наука и уметности.

1.2. Рецензије научних радова и пројеката

Др Стеван Љ. Ступар је вршио више рецензија научних радова у међународним часописима. Такође је рецензент и многих конференцијских радова у земљи и иностранству. У Прилогу Рецензије се налазе докази рецензирања радова у међународним часописима (Journal of Industrial Textiles, Sustainability, Energies, Applied sciences, Electronics, Science of Sintering). Др Стеван Љ. Ступар је дугогодишњи рецензент на конференцијама у организацији Министарства одбране.

1.3. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је у претходном периоду публиковао један рад у часопису Surfaces and Interfaces (M21 категорија) са сарадницима из Технолошког универзитета у Нанкингу (НР Кина) и један рад у часопису Science of Sintering (M22 категорија) са сарадником са Универзитета Палацког (Чешка Република). Оба рада су настала као производ међународне сарадње, а кандидат је на оба рада први аутор и аутор за кореспонденцију. Др Стеван Љ. Ступар је као први аутор овог рада дао кључни допринос у вршењу експеримената, обради резултата и писању наведеног рада.

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:

Кандидат је ангажован у настави кадета Војне академије од 2018. године, а од 28.12.2024. године је ангажован и у наставном процесу на Криминалистичко-полицијској академији. До сада је био ментор на изради завршног рада на основним академским студијама кадету Војне академије Николини Вуловић (тема: Уклањање карбаматних пестицида метомила адсорпцијом из воденог раствора).

Такође, активно учествује у изради докторске дисертације на Војној академији под називом „Уклањање високотоксичних супстанци из воденог раствора директном електрохемијском оксидацијом и адсорпцијом-пример карбаматних пестицида“ кандидата Предрага Стојисављевића. Одбрана докторске

дисертације се очекује у току 2025. године. У изради наведене докторске дисертације, др Стеван Ступар учествује и у експерименталном раду, обради резултата и писању научних публикација. Резултати досадашње сарадње са наведеним докторандом су три научне публикације категорије M20, и то радови **2.7., 2.10. и 5.1.** у Сепарату радова.

2.1. Допринос развоју науке у земљи

Др. Стеван Љ. Ступар својим истраживачким радом у области инжењерства материјала изузетно доприноси сазнањима о физичко-механичким карактеристикама композитних материјала. Поред тога, један је од првих истраживача који се бави развојем материјала за умањење ефекта електромагнетних сметњи и материјалима за повећање маскирне заштите у инфрацрвеном и X опсегу електромагнетног спектра на простору Републике Србије. Такође, кандидат даје допринос у области модификације површине различитих материјала у циљу повећања електропроводљивости материјала и осталих физичко-механичких својстава материјала као и проналаску адекватне примене таквих материјала у изради различитих композита. Поред наведеног, кандидат даје допринос и у области заштите животне средине и текстилне индустрије. У овим радовима су коришћене методе карактеризације честица као што су рендгенске и спектроскопске методе, методе скенирајуће електронске микроскопије, методе за одређивање електропроводљивости материјала, методе за испитивање текстилних материјала и полимерних матрица. Радови који се односе на модификацију површине материјала ради повећања електропроводљивости и испитивање њихове примене у материјалима за спречавање електромагнетних сметњи рефлексијом и апсорпцијом електромагнетних таласа и за повећање маскирне заштите на просторима Републике Србије у инфрацрвеном и микроталасном опсегу електромагнетног спектра су дати у Сепарату радова и то су следеће публикације: **2.4. (M21), 2.5 (M22), 2.6 (M22), 2.11 (M23), 3.1 (M33), 9.1. (M94).**

Допринос кандидата у побољшавању физичко-механичких карактеристика композитних и металних материјала приказан је у следећим публикацијама: **2.1. (M21), 2.2 (M21), 2.8 (M22), 5.2. (M52).**

Поред наведених области, кандидат дао лични допринос науци кроз низ истраживања могућности примене нових материјала у заштити животне средине, прецизније кроз синтезу материјала и испитивање ефикасности

примене материјала у каталитичким и адсорпционим поступцима за третман отпадних вода. Публикације које се односе на овај сегмент истраживања су следеће: **2.7. (M22), 2.9. (M22), 2.10. (M23), 5.1. (M52), 3.3. (M33), 3.5. (M33), 3.8. (M33), 3.9 (M34), 3.10 (M34), 3.11 (M34), 6.1. (M64), 6.2. (M64) и 9.2. (M94)** у Сепарату радова.

Као коаутор др Стеван Ступар се бавио и проблемима загађења у животној средини као што су присуство полицикличних ароматичних угљоводоника у урбаним парковима градова средње величине, радиоактивног зрачења у животној средини, анализа производа сагоревања енергетских материјала и поновној употреби истрошени материјала. Публикације које се односе на ово поље истраживања су следеће: **2.3. (M21), 3.2. (M33), 3.4. (M33), 3.6. (M33), 3.7. (M33), 3.11. (M33) и 5.1. (M52).**

3. Организација научног рада:

Именовани је програмским документима од последњег избора био руководилац следећих развојних задатака које Војнотехнички институт (ВТИ) реализује са привредним субјектима који превазилазе годишњу вредност потребну за финансирањем барем три истраживача на годину дана:

- Развој прекривки камуфлажних мултиспектралних за средства ратне технике (2021-2024),
- Развој универзалних маскирних мрежа (2023-2024).

Такође, др Стеван Љ. Ступар је био учесник у реализацији више развојних пројеката за потребе Министарства одбране и Војске Србије.

Др Стеван Љ. Ступар је члан Научног одбора 15. Међународне научне конференције „Дани Арчибалда Рајса”.

4. Квалитет научних резултата:

• Утицајност

Утицајност публикованих резултата научноистраживачког рада др Стевана Љ. Ступара се огледа кроз цитираност научних публикација. Цитираност без аутоцитата кандидата према бази SCOPUS на дан 12.05.2024. је 83 а *h*-индекс 5. Укупна цитираност је 104, и *h*-индекс 6.

Параметри квалитета часописа у којима су објављени радови кандидата дати су у Извештају са позицијом часописа и ИФ за сваки рад појединачно. За сваки часопис категорије M20 дата је позиција у областима истраживања којим се бави кандидат и импакт фактор. Научноистраживачки рад др Стевана Ступара се односи на синтезу и

карактеризацију материјала (керамика, полимер, композит, метал), као и на мултидисциплинаран приступ истраживању композитних и текстилних материјала и њихове примене у индустрији и свакодневном животу. Радови припадају областима материјали и наука о материјалима, металургија, керамички материјали, електрохемијско инжењерство, заштита животне средине, хемијско инжењерство као и примењена физика.

Кандидат др Стеван Љ. Ступар је од претходног избора први аутор на 5 рада публикована у часописима категорије М20 (1-М21, 3-М22 и 1 М23), и 3 рада на међународним конференцима (1-М33 и 2-М34). Целокупно, кандидат је први аутор на 8 радова категорије М20 (1-М21а, 1-М21, 4-М22, 2-М23). У зборницима са међународних скупова, кандидат је аутор 5 саопштења (2-М33, 3-М34). Кандидат је једини аутор објављеног патента на националном нивоу (М94).

Аутор за кореспонденцију је на следећим публикацијама: **2.4.-2.7., 2.9-2.11., 3.1., 3.9.,3.10.**

• **Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја аутора**

Према критеријумима који су дати Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживања, извршено је нормирање једног рада према броју коаутора и јасно назначено у библиографији где је уз нормирани рад означен поступак израчунавања и израчуната нормирана вредност.

Кандидат је од претходног избора у звање остварио следеће резултате: 4 (четири) рада у часописима категорије М21 (од тога је један рад са 8 аутора и као такав је нормиран, рад 2.4. у сепарату радова), 5 (пет) радова у часописима категорије М22 и 2 (два) рада у часописима категорије М23. Кандидат има 8 (осам) конференцијских радова штампана у целини (М33), 3 (три) конференцијска рада штампаних у изводу (М34). Број радова у истакнутом националном часопису (М52) је 2 (два). Др Стеван Љ. Ступар је коаутор 2 (два) саопштења на скуповима националног значаја штампана у изводу (М64). Поред наведеног, кандидат је аутор и коаутор два објављена патента на националном нивоу (М94).

• Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научном центрима у земљи и иностранству. Допринос реализацији коауторских радова

Допринос кандидата у свим радовима се огледа како кроз креирање и реализацију експеримената, тако и у дискусији и писању публикованих радова. Значај радова др Стевана Љ. Ступара је велики јер су радови из области науке о материјалима, синтезе и карактеризације истих. Такође, из области спречавања утицаја електромагнетних сметњи, индустријске електролизе, оптимизације процеса, затим из области текстилне индустрије и заштите животне средине.

Кандидат је веома ангажован у теоријском и експерименталном раду у различитим областима (хемијско инжењерство и катализа, инжењерство материјала, развој наоружања и војне опреме, заштита животне средине, карактеризација материјала, текстилно инжењерство). Као коаутор радова активно је учествовао у експерименталном раду (синтеза, модификација и карактеризација вишеслојних структура материјала, испитивање могућности примене електропроводљивих материјала на бази текстила и друго). У више коауторских радова, кандидат је био одговоран за карактеризацију материјала испитивањем микроструктуре материјала скенирајућом електронском микроскопијом, карактеристика у видљивом и инфрацрвеном делу електромагнетног спектра и испитивању физичко-механичких својстава материјала. Поред експерименталног рада, кандидат је учествовао у анализи и дискусији добијених резултата и припреми и писању делова научних радова за часописе и научне скупове.

Научно-истраживачки рад др Стевана Ступара је усмерен на проучавање метода синтезе материјала и карактеризације хемијско-механичких својстава синтетисаних материјала. Такође и њихове примене у побољшању физичко-механичких својстава композита. Кандидат се примарно бави материјалима за спречавање електромагнетних сметњи, али и синтезом материјала који могу наћи примену у катализи, третману отпадних вода, текстилној индустрији и др.

Др Стеван Ступар је показао висок степен самосталности у организацији и реализацији експерименталних истраживања и припреми радова за публикавање. Поред научно верификованих резултата, кандидат је кроз пројекте са индустријом за потребе Војске Србије директно развио 11 производа који су усвојени у наоружање и војну опрему. Као учесник пројеката модернизације и развоја учествовао је у развоју више сложених борбених система са задатком имплементације савремених материјала за повећање балистичке и маскирне заштите.

Избор 5 најзначајних научних остварења Кандидата од избора Научни сарадник

- 1. Stupar S. Lj., Stupar S. Lj., Wang Y. Wang J., Timotijević M., Mijin D.Ž., Rakočević L., Milović M, Vučković N.,** Effects of silver coated graphite particles on mechanical and electromagnetic shielding properties of an epoxy resin, *Surfaces and Interfaces*, Vol. 68 (2025), 106663. ISSN 2468-0230.

<https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.106663>.

ИФ: 5,7 (2023)

Materials Science, Coatings & Films 3/20

Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 8

У наведеној студији је испитивана могућност метализације графитних честица путем таложења честица сребра на њиховој површини. За ту сврху коришћена је сребрна проводна дисперзија добијена модификованим Толенсовим поступком, којом је елементарно сребро депоновано на површину графитних честица. Графитне честице третиране су различитим запреминама сребрне дисперзије. Ради испитивања својстава добијених честица примењене су анализе као што су FESEM/EDS, XPS, XRF и XRD. Након карактеризације, модификоване честице графита су коришћене за израду композита на бази епоксидних смола. Такође су испитивана реолошка и механичка својства композитних материјала, укључујући одређивање вискозности и динамичку механичку термичку анализу при торзији. Истраживан је и утицај масеног удела модификованих графитних честица на механичка својства композита, као и на ефикасност заштите од електромагнетног зрачења у Х-фреквенцијском опсегу. Анализа честица у праху показала је значајну концентрацију елементарног сребра на њиховој површини. Додавање овако модификованих честица у композит довело је до побољшања физичко-механичких својстава материјала. Просечно слабљење интензитета таласа повећано је за 21 % код узорака са сребром у односу на узорак са чистим графитом.

У овом раду др Стеван Љ. Ступар се бавио модификацијом површине честица графита, испитивањем микроструктуре, елементарног састава, електропроводљивости и електромагнетне компатибилности. Поред наведеног, кандидат је творац идеје студије. Кандидат је анализирао и дискутовао добијене резултата и дао највећи допринос у писању и изради концепта рада (за овај рад је био аутор за кореспонденцију и први аутор).

2. Stupar S. Lj., Vuksanović M. M., Mijin D. Ž., Milanović B. C., Joksimović V. J., Barudžija T. S., Knežević M. R., Multispectral electromagnetic shielding and mechanical properties of carbon fabrics reinforced by silver deposition. *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 17 (2022), 220757. DOI: 10.1016/j.matchemphys.2022.126495.

ИФ: 4,778 (2021)

Materials Science, Multidisciplinary 125/345

Цитираност (без аутоцитата): 12

Број аутора: 7

У овој студији су приказани резултати смањења електромагнетних сметњи коришћењем карбонских тканина чија је површина модификована наносом елементарног сребра. Површина тканина је модификована таложењем сребра једним, три и пет циклуса потапања у електропроводљиви комплекс на бази сребра и сушења. Наношењем слојева елементарног сребра постигнуто је повећање електропроводљивости као и механичка својства тканина. Побољшањем поменутих карактеристика, карбонске тканине мале масе и велике флексибилности се могу применити како самостално тако и у изради композита који могу смањити негативне утицаје мешања електромагнетних таласа. Модификација је извршена у три корака: синтеза сребрног проводног комплекса, урањање угљеничне тканине у раствор сребрног комплекса и термичка обрада тканина натопљених раствором сребрног комплекса. Метода која се користи за метализацију површине угљеничних тканина не захтева скупе и токсичне хемикалије или електричну енергију, што процес чини еколошки и економски прихватљивијим. Једна од предности коришћења ове методе за модификацију површине је могућност употребе за друге материјале, не само за текстил и фолије. Испитивање површинске структуре, електричних карактеристика, карактеристика заштите од електромагнетних сметњи и механичких својстава угљеничних тканина модификованих таложењем сребра доприноси одређивању мултифункционалних својстава материјала. Такође, утврђена је зависност побољшања ефикасности мултиспектралне електромагнетне заштите од сметњи (EMI SE) и механичких својстава материјала од броја циклуса. Најефикаснији резултати слабљења електромагнетних сметњи су измерени коришћењем карбонске тканине модификоване са пет циклуса, а просечно слабљење у *L* и *S* опсезима је било 49,67 dB, а у делу *C* и пуном *X* опсегу 51,07 dB, што је узроковано бољим покривањем честицама

сребра, повећаном густином и порозношћу наталоженог слоја. Повећање броја циклуса таложења сребра побољшава физичка својства модификованих карбонских тканина, где је након пет циклуса измерена највећа максимална сила (2,26 kN). Морфологија материјала је проучавана скенирајућом електронском микроскопијом са енергетски-дисперзивном рендгенском спектроскопијом. Кристалографске фазе честица материјала одређене су рендгенском дифракцијом.

У овом раду је др Стеван Љ. Ступар пре свега формирао концепт реализације експеримената, вршио модификацију површине угљеничних тканина и карактеризацију узорака скенирајућом електронском микроскопијом. Поред наведеног, учествовао је у обради и анализи резултата као и писању рукописа и корекција текста након рецензије. Кандидат је први аутор и аутор задужен за преписку са уредником часописа и рецензентима.

3. Stupar S. Lj., Vuksanović M. M., Mijin D. Ž., Bučko M.M., Joksimović V. J., Barudžija T. S., Tanić N.M., Functional nano-silver decorated textiles for wearable electronics and electromagnetic interference shielding, *Materials Today Communications*, Vol. 34 (2023), 105312. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.105312>.
ИФ: 3,8 (2022)
Materials Science, Multidisciplinary 152/342
Цитираност (без аутоцитата): 10
Број аутора: 7

У представљеном истраживању приказани су резултати испитивања могућности хемијске метализације полиестерских, памучних и полиамидних тканина коришћењем сребрног проводљивог комплекса. Циљ метализације јесте да се омогући електрична проводљивост кроз површину тканине и изврши побољшање механичких својства тканине. Метода која се користи за метализацију проучаваних тканина не захтева употребу скувих токсичних хемикалија или електричне енергије, што процес чини економски прихватљивијим. Слабљење сигнала је мерено у фреквентним опсезима од 1–4 и 5–12 GHz. Након пет циклуса метализације, полиестерска тканина има већу ЕМИ ефикасност, у нижем опсегу је била 45,44 и 57,25 dB. Рендгенска дифрактометрија праха (XRD) и Фуријеовом трансформационом инфрацрвеном спектрофотометријом (FT-IR) су коришћене за карактеризацију модификованих тканина. Скенирајућа електронска микроскопија у комбинацији са енергетско-

дисперзионом спектроскопијом (SEM-EDS) коришћена је за испитивање морфологије слојева и елементарног састава. Такође, одређена је пропустљивост воде и ваздуха модификованих текстила. Наведена студија је показала да је технолошки изводљиво модификовати површину комерцијалне тканине тако да могу наћи примену у изради сензора и паметних текстила уз испуњавање захтева за техничке текстиле и текстиле применљиве за израду одевних предмета.

Допринос кандидата у реализацији ове студије се огледа кроз модификацију површина узорака полиестарске, полиамидне и памучне тканине натапањем раствором комплекса на бази сребра, карактеризације узорака скенирајућом електронском микроскопијом спрегнутом са енерго-дисперзионом спектроскопијом и FT-IR анализом. Такође, кандидат је вршио испитивање електропроводљивости свих узорака модификованих тканина. Поред експерименталног рада, др Стеван Ступар је вршио обраду и анализу добијених резултата као и писање рада. Кандидат је био задужен за кореспонденцију.

4. Gavrilović-Grmuša I., Rančić M., Tešić T., **Stupar S. Lj.**, Milošević M., Gržetić J. Bio-Epoxy Resins Based on Lignin and Tannic Acids as Wood Adhesives—Characterization and Bonding Properties. *Polymers*, Vol. 16 (2024), 2602. DOI: <https://doi.org/10.3390/polym16182602>.

ИФ: 4,7 (2023)

Polymer Science 15/85

Цитираност (без аутоцитата): 2

Број аутора: 6

У овом раду је представљена могућност производње и пројектовања био-епоксида на бази природног полифенола лигнина/епоксидованог лигнина и танинских киселина за примену као лепкова за дрво. Лигнин и танинске киселине садрже бројне реактивне хидроксил фенолне групе способне да се ефикасно укључе у реакцију са комерцијалним епоксидним смолама као замена за комерцијалне, нееколошки прихватљиве, токсичне учвршћиваче на бази амина. Штавише, лигнин је епоксидован да би се добио епоксидни лигнин који може бити замена за диглицидил етар бисфенол А. Умрежавање био-епоксидних епоксида је испитано помоћу ФТИР спектроскопије и процењени су њихови изгледи за примену лепкова за дрво. Ова студија је утврдила да се реакција очвршћавања епоксидне смоле може спровести коришћењем лигнина/епоксидног лигнина или танинске киселине. Резултати испитивања затезне чврстоће на смицање

показали су да лигнин и танинска киселина могу ефикасно заменити аминске учвршћиваче у епоксидним смолама. Испитивање лома узорака показало је да су сви узорци имали 100% лом кроз дрво. Сви узорци био-епоксидних лепкова показали су значајну затезну чврстоћу на смицање у опсегу од 5,84–10,87 МПа. Ова студија представља иновативан приступ стварању нових еколошки прихватљивих и високо ефикасних био-лепкова за дрво.

Др Стеван Ступар је за потребе студије извршио испитивање микроструктуре и елементарног састава узорака СЕМ-ЕДС анализом. Такође, учествовао је у обради резултата и припреми текста у коме су приказани резултати добијени СЕМ-ЕДС анализом.

5. Bučko M., **Stupar S. Lj.**, Bajat J.B., The Influence of Sm Content on the Surface Morphology and Corrosion Behavior of Zn-Co-Sm Composite Coatings, *Metals*, Vol 13, 2023, 48, ISSN 2075-4701 (IF2023=2,6) DOI: <https://doi.org/10.3390/met13030481>.

ИФ: : 2,6 (2023)

Metallurgy & Metallurgical Engineering 24/80, *Materials Science, Multidisciplinary* 200/345

Цитираност (без аутоцитата): 1

Број аутора: 3

Утицај самаријума, као додатног легирајућег елемента, на морфологију и корозивне перформансе електродепонованих премаза легуре Zn-Co-Sm, испитан је скенирајућом електронском микроскопијом у комбинацији са мерењима енергетски дисперзивне X-зрачне спектроскопије (SEM/EDS) и електрохемијске импедансне спектроскопије (EIS). Zn-Co-Sm премази су електродепоновани из воденог раствора који садржи $\text{Sm}(\text{NO}_3)_3$, ZnCl_2 и CoCl_2 као извор металних јона. Проценат Sm у премазу може се регулисати подешавањем параметара електродепозиције, укључујући густину струје на катоди, концентрацију глицина у раствору за галванизацију и температуре раствора. Произведени су премази са садржајем Sm од 0,5 до 18,5 мас.%. Применом густине струје у опсегу од 10–50 $\text{mA}\cdot\text{cm}^2$, добијени су компактни узорци са одличном адхезијом на контактної површини подлога-превлака. Присуство инклузије Sm_2O_3 је потврђено XRD-ом као кристална фаза Sm_2O_3 . Самаријум се у превлаке уграђује механизмом формирања оксида/хидроксида током електроредукције Zn и Co. Тестови корозије у раствору NaCl показују да присуство Sm значајно повећава отпорност на поларизацију у процесу корозије Zn-Co-Sm

превлака (за један ред величине, тј. од $\sim 500 \Omega \text{ cm}^2$ мерено без Sm до $2000\text{--}3000 \Omega \text{ cm}^2$ са 12 мас.% Sm), што сведочи о самозалечивом дејству које пружају честице Sm у превлакама. Овај ефекат је израженији у случају када превлаке садрже већи проценат Sm.

У наведеној студији, кандидат је извршио детаљну анализу узорка превлака скенирајућом електронском микроскопијом, као и анализу елементарног састава енерго-дисперзионом спектроскопијом. Др Стеван Ступар је учествовао у обради резултата и писању дела рада који се тиче резултата добијених СЕМ-ЕДС анализом.

V. Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијента М

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	$50 \times 1,5 = 75$	88,57
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	$40 \times 1,5 = 60$	83,67
Обавезни (2)*	M21+M22+M23+M81-83+M90-96+M101-103+M108	$22 \times 1,5 = 33$	75,67

***Напомена:**

За **превремени** избор у звање **виши научни сарадник** неопходно је бодове из услова Обавезни (1) и услова Обавезни (2) помножити са фактором 1,5 (50 % више). За избор у научно звање виши научни сарадник, у групацији „Обавезни 1“, кандидат мора да оствари најмање 40 поена, односно 60 за превремени избор. Кандидат је остварио 83,67 поена. За избор у научно звање Виши научни сарадник, у групацији „Обавезни 2“, кандидат мора да оствари најмање 11 поена

у категоријама M21+M22+M23, односно 16,5 за превремени (Кандидат има 61,67) и најмање 5 поена у категоријама M81-85+M90-96+M101-103+M108, односно 7,5 за превремени избор (Кандидат има 14 поена).

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

Имајући у виду садржај објављених радова и посвећеност Кандидата у научно-истраживачком раду, Комисија сматра да је др Стеван Ступар, научни сарадник ВТИ, испунио услов за звање Виши научни сарадник за превремени избор.

У периоду после избора у звање Научни сарадник, др Стеван Ступар је аутор или коаутор **28** библиографских јединица из области науке о материјалима, полимера, електрохемије, синтезе мултифункционалних композита, науке о материјалима (керамика) и заштите животне средине. Од тога, **4** рада су категорије **M21**, **5** радова је категорије **M22** и **2** рада су категорије **M23**. Учествовао је и у изради већег броја радова на домаћим и међународним скуповима штампаних у целини (**8** радова **M33**), **3** конференцијских радова штампаних у изводу (**M34**). Коаутор је и **2** рада категорије **M52**. Коаутор је **2** саопштења са скупа националног значаја штампаних у изводу (**M64**). Самостални је аутор једног објављеног патента (**M94**). Учествовао је у изради **1** објављеног патента (**M94**). Резултати се односе на период након доношења Одлуке за избор у звање Научни сарадник (28.09.2024. године). Укупни збир **ИФ** часописа у којима су објављени радови Кандидата после избора у звање Научни сарадник је **34,209**, а укупан збир **М** бодова од избора у звање Научни сарадник је **88,57**. Радови кандидата су до сада цитирани **83** пута без аутоцитата, а Хиршов индекс је **5** без аутоцитата.

Комисија са задовољством предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију, Београд, да утврди предлог за превремени избор др Стевана Ступара у звање **ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК** и упути надлежним телима Министарства просвете, науке и технолошког развоја на одлучивање.

У Београду: 05.06.2025. године

Председник Комисије:

Ивана Младеновић

др Ивана Младеновић, виши научни сарадник
ИХТМ, Универзитет у Београду

