

Назив института – факултета који подноси захтев:

Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Марија Д. Штуловић**

Година рођења: **1977**

ЈМБГ: **2509977795068**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: **Иновациони центар
Технолошко-металуршког факултета У Београду д.о.о.**

Дипломирао: **17. 12. година: 2004.** факултет: **Технолошко-металуршки факултет
Универзитета у Београду**

Магистрирао: **28. 12. година: 2010.** факултет: **Технолошко-металуршки факултет
Универзитета у Београду**

Докторирао: **12. 09. година: 2019.** факултет: **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: **металургија**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **металуршко инжењерство**

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

II Датум избора у научно звање: 24. 2. 2020. год.

Датум реизбора у научно звање: 31.10.2024. год.

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

A. Укупни резултати (изражени преко коефицијента M)

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	8	24
M22 =	5	5	23,6
M23 =	1	3	3
M24 =	2	3	6
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28b =			
M29a =			
M29b =			
M29v =			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =	1	3,5	3,5
M32 =			
M33 =	10	1	10
M34 =	5	0,5	2,5
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 =	1	2	2
M52 =	3	1,5	4,5
M53 =			
M54 =	2	0,2	0,4
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
M70 =	1	6	6

8. Техничка решења (M80):

	број	вредност	укупно
M81 =			
M82 =	16	6	96
M83 =			
M84 =			

	M85 =			
	M86 =			
9. Патенти (M90):	M87 =	1	0,5	0,5
		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):

		број	вредност	укупно
	M101 =			
	M102 =			
	M103 =			
	M104 =			
	M105 =			
	M106 =			
	M107 =			

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

		број	вредност	укупно
	M108 =			
	M109 =			
	M110 =			
	M111 =			
	M112 =			

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

		број	вредност	укупно
	M121 =			
	M122 =			
	M123 =			
	M124 =			

Укупно: 182

Резултати после избора у звање Научни сарадник (изражени преко коефицијента М)

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 =	2	8	16
M22 =	4	5	18,6
M23 =			
M24 =	1	3	3
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28b =			
M29a =			
M29b =			
M29v =			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =	1	3,5	3,5
M32 =			
M33 =	5	1	5
M34 =	4	0,5	2
M35 =			
M36 =			

4. Монографије националног значаја (M40):

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

5. Часописи националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =			
M52 =			
M53 =			
M54 =	2	0,2	0,4
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
M70 =			

8. Техничка решења (M80):

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

M81 =			
M82 =	2	6	12
M83 =			
M84 =			
M85 =			
M86 =			
M87 =	1	0,5	0,5

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):

	број	вредност	укупно
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: 61,0

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

Показатељи успеха у научној раду

Кандидаткиња др Марија Штуловић је рецензирала 5 радова за часописе из категорије M20:

Категорија M21

- Scientific Reports IF₂₀₂₃= 3,8, Leachability of Heavy Metals in Fibre-Reinforced Concrete Incorporating Polyethylene Terephthalate and Fly Ash: Advancing Sustainable Practices for Human Health and Building Materials (14 September 2024)
- Scientific Reports IF₂₀₂₃= 3,8, New method for stabilizing/consolidating sludge containing Cr and Ni - Preparation of grouting material (30 August 2024)

Категорија M22

- Journal of Thermal Analysis and Calorimetry IF₂₀₂₃= 3,0, Thermogravimetry as a research tool for the development of an ammonium sulphate roasting process for selective metal extraction from mineral (manuscript no. JTAC-D-23-0244).
- Journal of Thermal Analysis and Calorimetry IF₂₀₂₃= 3,0, Thermal Degradation Studies Of Composite Solar Salt For Thermal Storage Systems (manuscript no. JTAC-D-24-01485).

Категорија M23

- Hemijska Industrija, (IF₂₀₂₃=0,8), Waste Management and CO₂ Sequestration Point of View: Environmental Prospects, 4 Economic and Life Cycle Assessment of Mineral Carbonation of Gypsum Wast, (1074-Article 20Text-10661-11102-2-20230111.pdf), 2023.

Др Марија Штуловић је учествовала са предавањем по позиву на међународној конференцији “XV Conference of Chemists, Technologists and Environmentalists of the Republic of Srpska”, на тему *Solidification of flotation tailings in zeolite and fly-ash-based geopolymers*, која је одржана у Академији наука и умјетности Републике Српске, Бања Лука, Босна и Херцеговина, од 18. до 19. октобра 2024.

Од 2025. Године кандидаткиња је члан Зеолитског друштва Србије.

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

Допринос развоју науке у земљи

Тренутно, др Марија Штуловић је руководилац пројекта који је финансиран од стране Фонда за науку по Програму Доказ концепта под називом „Зелени нанокомпозитни адсорбент на бази активног угља и природног зеолита за третман отпадних“, ИД 14550, чија је реализација у току (од 1. јуна 2024. до 31. маја 2025. године). Примарни циљ истраживања поменутог пројекта је синтеза нанокомпозитног адсорбента на бази биомасе (отпадна коштица шљиве) и природног зеолита кроз фазе механохемије, пиролизе и физичке активације материјала, који би се користио у третману отпадних вода загађених металима и органским загађујућим материјама.

Кроз реализацију 6 пројеката финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС (4 пројеката из области технолошког развоја и 2 иновациона пројекта), 1 пројекат финансиран од стране Фонда за Иновациону делатност Републике Србије који је добио подршку Европске комисије, др Марија Штуловић је свој научно-истраживачки рад усмерила на област металуршког инжењерства, пре свега на третман отпада из металуршких процеса, валоризацију и примену корисних компоненти из различитих врста индустријских отпада са посебним акцентом на очивање животне средине.

Значајан допринос др Марије Штуловић развоју науке у земљи огледа се у истраживањима и развоју иновативних технологија за третман чврстог, муљевитог и течног отпада из металуршких и хемијских процеса, оцену ефикасности примењених третмана, процену утицаја на животну средину третираног отпада и валоризацију корисних компоненти из отпадних токова. Искоришћење алтернативних агенаса, синергетски третман отпада и трансформација отпада у производе има за циљ примену основних принципа одрживог развоја и чистије производње у екстрактивној металургији. Резултате свог научно-истраживачког рада др Марије Штуловић је потврдила објављивањем 11 радова у међународним часописима, и то 3 рада у врхунским међународним часописима (M21) (2 након избора у претходно звање), 5 радова у истакнутим међународним часописима (M22) (4 након избора у претходно звање), 1 рад у часописима од међународног значаја (M23) (пре избора у претходно звање) и 2 рада у часопису међународног значаја (M24) (1 рад након избора у претходно звање). Поред наведеног, резултати истраживања су приказани и у 1 раду објављеном у врхунском часопису националног значаја (M51), 3 у истакнутом националном часопису (M52) (пре избора у претходно звање) и 2 рада у домаћем новопокиренутом научном часопису (M54) (после избора у претходно звање), 1 позивно предавање на међународном скупу штампано у целини (M31) (после избора у претходно звање), 10 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33) (5 након избора у претходно звање), 5 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34) (4 након избора у претходно звање), укључујући докторску дисертацију M70 пре избора у претходно звање.

Укупни збир IF је 25,858 од чега 20,485 након избора у претходно звање.

Др Марија Штуловић (Scopus ID 55907789300, ORCID 0000-0002-7647-999X) објавила је укупно 17 радова у међународним и домаћим часописима, од којих је укупно цитирао 11 објављених радова. Укупни бројеви цитата, без аутоцитата, евидентирани из више извора, су: 29 за 5 радова у бази података Scopus, h индекс износи 3; 55 за 10 радова у бази података Web of Science (WoS), h индекс износи 5; 71 за 11 радова у бази података Google Scholar (GS), h индекс износи 5.

Практичан значај, оригиналност и применљивост постигнутих резултата научно-истраживачког рада кандидаткиње у развоју привреде Републике Србије потврђује 16 нових техничких решења примењених на националном нивоу (M82) (од којих су 2 након избора у претходно звање), и једна пријава домаћег патента (M87) (након избора у претходно звање). Кандидаткиња др Марија Штуловић је учествовала у реализацији већег броја пројеката сарадње са привредом чији је циљ био оптимизације производног процеса, управљања материјалним токовима и третман отпада.

Кроз реализацију пројеката финансираних од стране ресорног Министарства, Фонда за науку, Фонда за Иновациону делатност Републике Србије и Европске комисије, чији је приказ дат у Извештају Комисије о испуњености услова за избор научног звања

виши научни сарадник, кандидаткиња је остварила активну сарадњу са бројним домаћим и иностраним факултетима, институтима и компанијама.

Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова

Поред научно-истраживачког рада, др Марија Штуловић је дала значајан допринос у формирању научних кадрова учествовањем у изради докторских дисертација и завршних мастер радова. Конкретно, кандидаткиња је учествовала у конципирању и реализацији експерименталног рада, обради и тумачењу резултата при изради докторске дисертације и завршног мастер рада:

- Др Неле Петронијевић, на тему „Испитивање механизма неутрализације киселих рудничких вода коришћењем флотацијске јаловине и летећег пепела“, 2022, ТМФ, ментор проф. Жељко Камберовић. Као доказ активног учешћа сведоче заједнички радови објављен у међународном часопису, као и писана захвалница.

- Јоване Остојић, на тему „Имобилизација токсичних катјона из флотацијске јаловине поступком геополимеризације у присуству природног зеолита и летећег пепела“, 2022, ТМФ, ментор Проф. др Сања Јевтић. Кандидаткиња др Марија Штуловић је била члан Комисије за пријављени завршни мастер рада.

Као руководилац пројекта који је финансиран од стране Фонда за науку по Програму Доказ концепта „Зелени нанокомпозитни адсорбент на бази активног угља и природног зеолита за третман отпадних“, ИД 14550, чија је реализација у току (од јуна 2024. до маја 2025. године), кандидаткиња др Марија Штуловић је остварила веома добру и активну сарадњу са члановима пројектног тима, др Сања Јевтић, ванредни професор ТМФ, Универзитета у Београду, др Драгана Радовановић, виши научни сарадник ИЦТФ, и др Наташа Гајић, научни сарадник ИЦТМФ.

Међународна сарадња

Кандидаткиња др Марија Штуловић је након избора у претходно звање била члан тима на пројекту („Поновно добијање бакра применом интерактивног третмана отпада“, ИД 5038) и сарађивала са John Fraser-ом, predsednikom Burnside Development&Associates (BDA) и помоћником потпредседника за истраживање и економски развој, Универзитет на Флориди (Florida State University, Tallahassee, Florida, SAD) (у пензији), као изабраним ментором на овом пројекту. На предлог Иновационог фонда РС поменути пројекат је пријављен за позив ‘EU4TECH PoC’ Western Balkans Proof of concept scheme, финансиран од стране Обједињеног истраживачког центра Европске комисије (Joint Research Centre EC-JRC) под руководством dr Lisa Cowey, MBA PGCert IP, са Универзитета у Оксфорду, УК, са подршком за пројекат („Copper recovery“, No. 03).

Организација научног рада

Руковођење пројектима, потпројектима и задацима

Кандидаткиња др Марија Штуловић је након избора у претходно звање руководилац пројекта по Програму Доказ концепта, пројекат „Зелени нанокомпозитни адсорбент на бази активног угља и природног зеолита за третман отпадних“, ИД 14550, чија је реализација у току (од јуна 2024. до маја 2025. године).

Такође, кандидаткиња је учествовала у реализацији пројекта финансираног од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије, Програм Доказ концепта, пројекат „Поновно добијање бакра применом интерактивног третмана отпада“, ИД 5038,

од 2020. до 2021. године. Конкретан допринос кандидаткиње у реализацији овог пројекта био је руковођење пројектним задатком бр. 2 „Оптимизација процеса интерактивног третмана под лабораторијским условима“ у оквиру наведеног пројекта са учешћем у међународном пројекту: Пројекат „ Copper recovery “, No. 03, позив ‘EU4TECH PoC’ Western Balkans Proof of concept scheme, од 2020. до 2021. године, финансиран од стране Обједињеног истраживачког центра Европске комисије (Joint Research Centre EC-JRC), руководилац др dr Lisa Cowey, MBA PGCert IP, Univerzitet u Oksfordu, UK.

Технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси

Др Марија Штуловић је учествовала у већем броју пројеката за иностране и домаће индустријске партнере на изради техничко-технолошких решења прераде различитих врста индустријског отпада и модификације рада постојећих производних технологија у лабораторијским и увећаним лабораторијским условима:

- Mei Ta Europe d.o.o., Барич, Србија, Техничко-технолошко решење солидификације и стабилизације (C/C) одабраних врста индустријског отпада генерисаног радом постројења “Mei Ta Europe” d.o.o. у Баричу, 2024.
- ModEcolo d.o.o., Београд, Србија, Техничко-технолошки елаборат мобилног постројења „Modekolo“ d.o.o. у Београду, 2021.,
- ModEcolo d.o.o., Нови Сад, Србија, Техничко-технолошки елаборат мобилног постројења „Modekolo“ d.o.o. у Новом Саду, 2021.,
- Bonaro metali, Шабац, Србија, Техничко-технолошки елаборат мобилног постројења за третман опасног отпада „Bonaro metali“ d.o.o у Шабац, 2021.,
- Metalfer Steel Mill d.o.o., Сремска Митровица, Србија, Стабилизација и солидификација прашине електролучне пећи, 2019.,
- EcoMet Reciklaža d.o.o. Лозница, Србија, Третман отпадних вода генерисаних у производном комплексу „EcoMet Reciklaža“ d.o.o. у Зајачи, 2019.
- Fregat Ltd., Voskresensk, Russia, Technological design of waste lead slag treatment without and with pre-treatment, 2015.,
- Geomet d.o.o., Olovo, Bosnia and Herzegovina, Technological design for process modification in rotation furnace for treatment of carbonate primary lead raw materials, 2015..

Такође, др Марија Штуловић је, за потребе привреде, учествовала у изради Главних и Идејних технолошких пројеката, Пројеката за извођење и Пројеката за добијање грађевинске дозволе, Студија о процени утицаја на животну средину и Елабората за потребе индустријских партнера, као и у изради документације неопходне за исходовање IPPC дозволе, и то:

- Документација за исходовање IPPC дозволе, Serbia ZiJin Bor Огранак ТИР Бор, 2024
- Идејни пројекат, Пројекат технологије, Повећање капацитета топионице бакра у оквиру комплекса Serbia ZiJin Copper д.о.о., Фаза 6.2 (Отпадне воде), Serbia ZiJin Bor Copper д.о.о., Бор, 2024.
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта прераде топионичке шљаке у „ Serbia ZiJin Copper “ д.о.о. Бор, 2023.

- Пројекат за извођење, Пројекат технологије, Повећање капацитета топионице бакра у оквиру комплекса Serbia Zijin Copper д.о.о., Фаза 6.1 (Енергана), Serbia Zijin Bor Copper д.о.о., Бор, 2023.
- Пројекат за грађевинску дозволу, Пројекат технологије, Повећање капацитета топионице бакра у оквиру Serbia Zijin Copper д.о.о., Фаза 6.1 (Енергана), Serbia Zijin Bor Copper д.о.о., Бор, 2022.
- Идејни пројекат, Пројекат технологије, Повећање капацитета топионице бакра у оквиру комплекса Serbia Zijin Copper д.о.о., Фаза 6.1 (Енергана), Serbia Zijin Bor Copper д.о.о., Бор, 2022.
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта - Производно-пословни објекат VII са складишним објектом UB03, складиштем отпада, котларницом, надстрешницом за пушаче и колском вагом на катастарској парцели 4533/40 К.О. Лозница, индустријска зона „Шепак“, Лозница (Уговор бр. 65/1 од 31. 3. 2022.) Minth Automotive Europe Serbia Лозница
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта - Производно-пословни објекат III и надстрешница за пушаче на катастарској парцели 15653 К.О. Лозница, индустријска зона „Шепак“, Лозница (Уговор бр. 65/2 од 31. 3. 2022.) Minth Automotive Europe Serbia Лозница
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта - Складиште опасних материја на катастарској парцели 4533/40 К.О. Лозница, индустријска зона „Шепак“, Лозница (Уговор бр. 65/1 од 31. 3. 2022.) Minth Automotive Europe Serbia Лозница
- Концептуална студија изводљивости, Формирање листе ванбилансних врста отпада за третман у ФС реактору и анализе подобности за алтернативни третман поступком солидификације и стабилизације (C/C), Фазни Извештај Бр.2, Elixir Group, Шабац, 2021.
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта Повећање капацитета топионице бакра у оквиру комплекса Serbia Zijin Copper д.о.о., 2021.
- Пројекат за извођење, Пројекат технологије, Рециклажни центар Yunirisk са постројењем за инертизацију индустријских отпада MID-MIX технологијом у Барајеву, Yunirisk д.о.о., Београд, 2021
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта Рециклажни центар Yunirisk са постројењем за инертизацију индустријских отпада MID-MIX технологијом у Барајеву, Yunirisk д.о.о., Београд, 2020.
- Идејни пројекат, Пројекат технологије, Рециклажни центар Yunirisk са постројењем за инертизацију индустријских отпада MID-MIX технологијом у Барајеву, Yunirisk д.о.о., Београд, 2020.
- Главни технолошки пројекат третмана отпадних вода привремене санитарне депоније „Клашнић“ у Мионици, 2007, Општина Мионица
- Главни технолошки пројекат постројења за складиштење нафте предузећа „Имон“ д.о.о. из Винче, 2007, „Имон“ д.о.о. из Винче
- Главни технолошки и главни пројекат саобраћајних површина и опреме трансферне депоније у Мионици, 2007, Општина Мионица
- Студија о процени утицаја затаченог стања објекта за складиштење нафте на животну средину предузећа „Имон“ д.о.о. из Винче, 2007, „Имон“ д.о.о. из Винче

- Главни технолошки и главни пројекат саобраћајних површина и опреме трансфер депоније у Ћуприји, 2006, Општина Ћуприја
- Главни технолошки пројекат постројења за демонтажу оловних акумулатора у предузећу „Кондор-инос“ у Пожеги, 2006, „Кондор-инос“ Ужице
- Главни технолошки пројекат постројења за демонтажу оловних акумулатора у предузећу „Олекс“ у Пожеги, 2006, „Олекс“ Ужице
- Студија о процени утицаја производног погона за демонтажу оловних акумулатора „Кондор-инос“ у Пожеги на животну средину, 2006, „Кондор-инос“ Ужице
- Студија о процени утицаја производног погона за демонтажу оловних акумулатора „Олекс“ у Пожеги на животну средину, 2006, „Олекс“ Ужице
- Елаборат о процени утицаја на животну средину фабрике цемента предвиђене за изградњу на локацији Отиловићи, Општина Пљевља, 2009.
- Студија о процени утицаја санитарне депоније у Мионици на животну средину“, Општина Мионица, 2006.
- Студија о процени утицаја на животну средину трансферне депоније чврстог комуналног отпада у Ћуприји, Општина Ћуприја, 2006.
- Стратешка процена утицаја Просторног плана општине Чачак на животну средину, Општина Чачак, 2006.
- Стратешка процена утицаја Плана детаљне регулације Градски бедем на животну средину, Општина Чачак, 2006.
- Стратешка процена утицаја Плана детаљне регулације Љубић кеј на животну средину, Општина Чачак, 2006.
- Стратешка процена утицаја Плана детаљне регулације бања Горња Трепча на животну средину, Општина Чачак, 2006.

Квалитет научних резултата:

Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Резултате свог научно-истраживачког рада др Марије Штуловић је потврдила објављивањем 11 радова у међународним часописима, и то 3 рада у врхунским међународним часописима (M21) (2 након избора у претходно звање), 5 радова у истакнутим међународним часописима (M22) (4 након избора у претходно звање), 1 рад у часописима од међународног значаја (M23) (пре избора у претходно звање) и 2 рада у часопису међународног значаја (M24) (1 рад након избора у претходно звање). Поред наведеног, резултати истраживања су приказани и у 1 раду објављеном у врхунском часопису националног значаја (M51), 3 у истакнутом националном часопису (M52) (пре избора у претходно звање) и 2 рада у домаћем новопокиренутом научном часопису (M54) (после избора у претходно звање), 1 позивно предавање на међународном скупу штампано у целини (M31) (после избора у претходно звање), 10 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33) (5 након избора у претходно звање), 5 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34) (4 након избора у претходно звање), укључујући докторску дисертацију M70 пре избора у претходно звање.

Међународни часописи у којима је др Марије Штуловић објавила радове пре избора у звање научни сарадник су:

- International Journal of Environmental Research and Public Health (M21, IF₂₀₁₉ = 2,849, Public, Environmental & Occupational Health, 68/285);
- Journal of Material Cycles and Waste Management (M22, IF₂₀₁₈ = 2,004, Environmental Sciences, 139/251);
- Environment protection engineering (M23, IF₂₀₁₁ = 0,520, Engineering, Environmental, 40/45);
- Metallurgical and Materials Engineering (M24, Kategorizacija domaćih naučnih časopisa u oblasti materijala i hemijskih tehnologija za 2014. godinu).

Међународни часописи у којима је др Марије Штуловић објавила радове после избора у звање научни сарадник су:

- Journal of Thermal Analysis and Calorimetry (M21, IF₂₀₂₁ = 4,755, Thermodynamics, 12/63);
- Water (M22, IF₂₀₂₁ = 3,530, Environmental Sciences, 148/279);
- Journal of Material Cycles and Waste Management (M22, IF₂₀₂₂ = 3,1, Environmental Sciences, 151/275);
- Metallurgical and Materials Engineering (M24, IF₂₀₂₃ = 0,7);
- Materials (M21, IF₂₀₂₂=3,4, Metallurgy & Metallurgical Engineering, 20/79);
- Minerals (M22, IF₂₀₂₃=2,2, Mining & Mineral Processing, 8/20);
- Processes (M22, IF₂₀₂₃=2,8, Engineering, Chemical, 70/143).

Укупни збир IF је 25,858 од чега 20,485 након избора у претходно звање.

Др Марија Штуловић (Scopus ID 55907789300, ORCID 0000-0002-7647-999X) објавила је укупно 17 радова у међународним и домаћим часописима, од којих је укупно цитирао 11 објављених радова. Укупни бројеви цитата, без аутоцитата, евидентирани из више извора, су: 29 за 5 радова у бази података Scopus, h индекс износи 3; 55 за 10 радова у бази података Web of Science (WoS), h индекс износи 5; 71 за 11 радова у бази података Google Scholar (GS), h индекс износи 5.

Најцитиранији рад кандидаткиње пре избора у звање научни сарадник је

- **Marija Knežević**, Marija Korać, Željko Kamberović, Mirjana Ristić, Possibility of secondary lead slag stabilization in concrete with presence of selected additives, Journal of Metallurgy, Association of metallurgical engineers of Serbia, 16 (3), 2010, 195-204, http://www.metalurgija.org.rs/mjom/Vol16/No3/5_Knezevic_MJoM_1603.pdf

који према базама података *Web of Science* и *Google Scholar* има 6 и 15 цитата, редом, без аутоцитата свих аутора.

Најцитиранији рад из периода који се узима за евалуацију при избору у звање виши научни сарадник је

- Nela Petronijević, Dragana Radovanović, **Marija Štulović**, Miroslav Sokić, Gvozden Jovanović, Željko Kamberović, Srđan Stanković, Srećko Stopić, Antonije Onjia, Analysis of the Mechanism of Acid Mine Drainage Neutralization Using Fly Ash as an Alternative Material: A Case Study of the Extremely Acidic Lake Robule in Eastern Serbia, Water, 2022, 14(20), 3244, ISSN: 2073-4441, IF₂₀₂₁ = 3.530 (Environmental Sciences (148/279)) <https://doi.org/10.3390/w14203244>

који према базама података *Scopus*, *Web of Science* и *Google Scholar* има 11, 9 и 14 цитата, редом, без аутоцитата свих аутора.

Од часописа у којима су цитирани радови др Марије Штуловић најзначајнији су часописи из категорије M21a/M21 (међународни часопис изузетне вредности и врхунски међународни часопис), Resources, Conservation and Recycling (IF₂₀₂₂ = 13,20; IF₂₀₂₁ = 13,71, IF₂₀₁₉ = 7,044), Journal of Hazardous Materials (IF₂₀₂₃ = 12,2), Journal of Cleaner Production (IF₂₀₂₃ = 10,07), Chemosphere (IF₂₀₂₃ = 8,1), Journal Of Environmental Management (IF₂₀₂₃ = 8,0), Environmental Technology & Innovation (IF₂₀₂₃ = 7,76), Journal of Water Process Engineering (IF₂₀₂₃ = 6,3), Environmental Science and Pollution Research (IF₂₀₂₃ = 5,8), са укупно 14 цитата.

Такође, могу се издвојити и часописи из категорије M22 (истакнути међународни часопис) – Environmental Geochemistry and Health (IF₂₀₂₁ = 4,898), Stochastic Environmental Research and Risk Assessment (IF₂₀₂₃ = 3,9), Scientific Reports (IF₂₀₂₃ = 3,8), Water Air Soil Pollut (IF₂₀₂₃ = 3,8), Biomass Conversion and Biorefinery (IF₂₀₂₃ = 3,5), Sustainability (IF₂₀₂₃ = 3,3), Journal of Thermal Analysis and Calorimetry (IF₂₀₂₃ = 3,0), International Journal Of Environmental Science And Technology (IF₂₀₂₃ = 3,0), Processes (IF₂₀₁₄ = 2,8), Metals (IF₂₀₁₄ = 2,6), Applied Geochemistry (IF₂₀₁₄ = 2,268), Metals (IF₂₀₂₃ = 2,6), Water (IF₂₀₁₈ = 2,254), Minerals (IF₂₀₂₂ = 2,5), са укупно 17 цитата.

Међународни часописи категорије у M23 су Polish Journal of Environmental Studies (IF₂₀₂₃ = 1,5), Toxicology and Environmental Chemistry (IF₂₀₁₈ = 0,971), International Journal of Global Warming (IF₂₀₁₉ = 0,782), Environment Protection Engineering (IF₂₀₁₈ = 0,616), са укупно 5 цитата. У националном часопису међународног значаја M24 Metallurgical and Materials Engineering (IF₂₀₂₃ = 0,7) су 2 цитата.

Највећи број цитата имају радови проистекли који се односе на третман рударског и металуршког отпада и отпадних вода који се генеришу у индустријским процесима прераде метала, са проценом потенцијалног утицаја на животну средину. Такође, значајан број цитата имају и радови објављени после избора у звање научни сарадник, који се баве третманом киселих рудничких вода летећим пепелом, као и третманом специфичних врста опасног отпада из хидрометалуршког поступка добијања цинка.

Позитивна цитираност радова показује актуелност и значај истраживања којима се др Марија Штуловић бави, као и квалитет, утицајност и научни допринос објављених радова.

Практичан значај, оригиналност и применљивост постигнутих резултата научно-истраживачког рада кандидаткиње у развоју привреде Републике Србије потврђује 16 ново техничко решење примењено на националном нивоу (M82) (од којих су 2 након избора у претходно звање), и једна пријава домаћег патента (M87) (након избора у претходно звање).

Кандидаткиња др Марија Штуловић је учествовала у реализацији већег броја пројеката сарадње са привредом чији је циљ био оптимизације производног процеса, управљања материјалним токовима и третман отпада.

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

Објављени радови др Марије Штуловић припадају категорији експерименталних радова, при чему је највећи део валоризован кроз реализацију пројеката и имплементацију резултата истраживања у земљи и иностранству.

Број коаутора у објављеним радовима др Марије Штуловић је између један и седам, што је у потпуности у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“ бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), према коме се експериментални радови са пуном тежином признају са до седам коаутора. Анализом остарених публикација

закључено је да нормирању подлеже 1 рад категорије M22 што је узето у обзир при квантитативном исказивању научноистраживачких резултата кандидаткиње.

Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова

У току досадашњег научно-истраживачког рада, др Марија Штуловић је показала висок степен самосталности у дефинисању концепта и циља истраживања, припреми и реализацији експерименталних истраживања, обради, анализи и дискусији резултата, као и припреми радова за публикавање. Такође, показала је спремност за стицање нових знања кроз испитивања у новим научним областима и кроз успостављање и развој научне сарадње са другим истраживачким групама.

Конкретно, кандидаткиња др Марија Штуловић је исказала самосталност и оригинални допринос у изучавању и заснивању нове научне проблематике и способност да укључи друге истраживаче у ту научну проблематику. То се огледа у развоју концепта „зеленог” и интерактивног третмана отпада, који је праћен са развојем и применом технике геополимеризације у третману отпада, као и у развоју нових метода дугорочног испитивања процеса лужења загађујућих материја из стабилисаног производа (под реалним условима средине, LEC тест), а у циљу боље (реалније) оцене ефикасности примењене технике у третману отпада и процене потенцијалног утицаја стабилисаног производа на животну средину. Такође, кандидаткиња је дала свој допринос и кроз примену геохемијског моделовања PHREEQC и GEMS програмима у предвиђању развијене структуре стабилисаног (геополимерног) материјала и дефинисању механизма лужења загађујућих материја из тог материјала.

Концепт „зеленог“ третмана отпада кандидаткиња др Марија Штуловић је развила кроз руковођење и реализацију пројекта „Зелени нанокмпозитни адсорбент на бази активног угља и природног зеолита за третман отпадних вода“ који је финансијски подржаног од стране Фонда за науку РС, програмом Доказ концепта, и који је у фази реализације од јуна месеца 2024. године. Примарни циљ истраживања поменутог пројекта је синтеза нанокмпозитног адсорбента на бази биомасе (отпадна коштица шљиве) и природног зеолита кроз фазе механохемије, пиролизе и физичке активације материјала, који би се користио у третману отпадних вода загађених металима и органским загађујућим материјама.

Примена једне врсте отпада као алтернативног агенса за третман другог отпада је била тема завршног мастер рада кандидаткиње Јоване Остојић на тему „Имобилизација токсичних катјона из флотацијске јаловине поступком геополимеризације у присуству природног зеолита и летећег пепела“ у чијој изради је кандидаткиња активно учествовала и била члан Комисије за одбрану завршног мастер рада, као и докторске дисертације др Неле Петронијевић у чијој изради је кандидаткиња активно учествовала. Током рада на овој теми кандидаткиња је остварила блиску сарадњу са колегама из Института за технологију нуклеарних и других минералних сировина (ИТНМС) у Београду. Ова тема је обрађена у радовима M20 категорије.

Др Марија Штуловић је предложила поставку и први пут применила нови тест лужења под реалним условима средине (LEC тест) на солидификатима који су садржали алкалну оловну шљаку из секундарне производње олова, а резултати до којих се дошло су публиковани у раду међународне категорије M20. Примарни циљ у примену овог теста је да се превазиђе неусаглашеност резултата стандардних тестова лужења (EN 12457 и TCLP) за класификацију отпада који су прописани националним правилником (Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада, "Сл. гласник РС", бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021).

Симулација процеса синтезе солидификата (геополимера) и лужења токсичних метала (Pb, As) из солидификата применом геохемијског моделовања у PHREEQC и GEMs програму, развијена је у циљу предвиђања структуре геополимера и идентификације механизма имобилизације загађујућих материја у стабилисаном производу. Симулација PHREEQC програмом је примењен у докторској дисертацији др Марије Штуловић, а резултати су публиковани у неколико радова M20 категорије, а предвиђања структуре геополимера у GEMs програму публиковано је у раду националног значаја M54.

Кандидаткиња је објавила укупно 17 радова у научним часописима, од тога 11 радова у часописима међународног значаја (3 у часописима категорије M21, 5 категорије M22, 1 категорије M23 и 2 категорије M24), 1 рад у врхунском часопису националног значаја M51, 3 рада у истакнутим националним часописима M52, 1 рад у националним часопису 54, позивно предавање на међународном скупу штампано у целини (M31), 15 саопштења са научних скупова међународног значаја (10 штампаних у целини M33 и 5 у изводу M34), као и 16 техничких решења (M82) и 1 пријављен патент на националном нивоу M87.

Укупан број цитата објављених радова др Марије Штуловић за целокупни научни опус, без аутоцитата свих аутора, евидентираних из више извора (база података Scopus, Web of Science, Google Scholar), износе: 29 за 5 радова у бази података Scopus, h индекс износи 3; 55 за 10 радова у бази података Web of Science (WoS), h индекс износи 5; 71 за 11 радова у бази података Google Scholar (GS), h индекс износи 5. Кандидаткиња др Марија Штуловић је била је први аутор на На 5 радова категорије M20.

Значај радова

Научно-истраживачки рад др Марије Штуловић припада области металуршког инжењерства и инжењерства заштите животне средине, и обухвата теме: (а) Имобилизација (стабилизација/солидификација и геопимеризација) загађујућих материја из чврстих и течних индустријских отпадних токова применом комерцијалних (MgO, Ca(OH)₂, цемент, зеолит) и алтернативних (летећи пепео) адитива, са испитивањем ефикасности процеса имобилизације загађујућих материја у добијеној матрици применом стандардних тестова лужења (TCLP, EN 12457, NEN 7345) и лужења под реалним условима средине (LEC тест) и дефинисањем механизма лужења загађујућих материја геохемијским моделовањем (PHREEQC програм), а све у циљу испитивања могућности искоришћења добијеног материјала (солидификата или геополимера) или његовог безбедног одлагања; (б) валоризација корисних компоненти (метала) из отпадних токова или материјала комплексног састава применом хидрометалуршких процеса лужења и солвент екстракције; (ц) третман индустријске отпадне воде са високим садржајем растворених метала (Cu, Pb, Ni, Zn) и металоида (As) применом процеса хемијског таложења и адсорпције употребом конвенционалних (Ca(OH)₂, зеолит), алтернативних агенаса (летећи пепео, флотацијска јаловина, оксидна раскривка), као и синтетисаних нанокмполитних адсорбената од биомасе (отпадне коштице шљиве) и природног зеолита; (д) интерактивни третман отпада у циљу добијања неопасног или инертног отпада за одлагање или материјала погодног за даљу валоризацију, уз поштовање принципа одрживог развоја и циркуларне економије.

Резултате свог научно-истраживачког рада др Марије Штуловић је потврдила објављивањем 11 радова у међународним часописима, и то 3 рада у врхунским међународним часописима (M21) (2 након избора у претходно звање), 5 радова у истакнутим међународним часописима (M22) (4 након избора у претходно звање), 1 рад

у часописима од међународног значаја (M23) (пре избора у претходно звање) и 2 рада у часопису међународног значаја (M24) (1 рад након избора у претходно звање). Поред наведеног, резултати истраживања су приказани и у 1 раду објављеном у врхунском часопису националног значаја (M51), 3 у истакнутом националном часопису (M52) (пре избора у претходно звање) и 2 рада у домаћем новопокиренутом научном часопису (M54) (после избора у претходно звање), 1 позивно предавање на међународном скупу штампано у целини (M31) (после избора у претходно звање), 10 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33) (5 након избора у претходно звање), 5 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34) (4 након избора у претходно звање), укључујући докторску дисертацију M70 пре избора у претходно звање.

Укупни збир IF је 25,858 од чега 20,485 након избора у претходно звање.

Др Марија Штуловић (Scopus ID 55907789300, ORCID 0000-0002-7647-999X) објавила је укупно 17 радова у међународним и домаћим часописима, од којих је укупно цитирао 11 објављених радова. Укупни бројеви цитата, без аутоцитата, евидентирани из више извора, су: 29 за 5 радова у бази података Scopus, h индекс износи 3; 55 за 10 радова у бази података Web of Science (WoS), h индекс износи 5; 71 за 11 радова у бази података Google Scholar (GS), h индекс износи 5.

Практичан значај, оригиналност и применљивост постигнутих резултата научно-истраживачког рада кандидаткиње у развоју привреде Републике Србије потврђује 16 нових техничких решења примењених на националном нивоу (M82) (од којих су 2 након избора у претходно звање), и једна пријава домаћег патента (M87) (након избора у претходно звање).

Кандидаткиња др Марија Штуловић је учествовала у реализацији већег броја пројеката сарадње са привредом чији је циљ био оптимизације производног процеса, управљања материјалним токовима и третман отпада.

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

Кандидаткиња испуњава услове за избор у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК за техничко-технолошке и биотехничке науке, који су прописани Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“ бр159/2020 и 14/2023), што се види из следеће табеле:

	Минимални квантитативни захтеви за стицање звања	Минимално потребно	Остварено
	Виши научни сарадник		
	Укупно	50	61
Обавезни 1	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	58,6
Обавезни 2*	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	46,6

*За избор у научно звање виши научни сарадник, у групацији „Обавези 2“, кандидат мора да оствари најмање 11 у категорији M21+M22+M23 и најмање 5 поена у категоријама M81-85+M90-96+M101-103+M108

За избор у научно звање виши научни сарадник, кандидаткиња је остварила 46,6 поена у категоријама M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108 (потребно је најмање 22 поена) и 58,6 поена у категоријама M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 (потребно је најмање 40 поена).

VI Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем

На основу детаљне анализе квантитативних и квалитативних показатеља успеха и увида у целокупну активност кандидаткиње, комисија закључује да је др Марија Штуловић остварила научни допринос и показала да може да одговори на захтеве одговорног научно-истраживачког рада, који обухвата више аспеката металуршке проблематике, највише са аспекта заштите животне средине. Научна активност др Марије Штуловић припада области металуршког инжењерства, са посебним доприносом у развоју иновативних технологија за третман чврстог, муљевитог и течног отпада из металуршких и хемијских процеса, оцене ефикасности примењених техника, процене утицаја на животну средину стабилисаног материјала и валоризације корисних компоненти из отпадних токова.

Током досадашњег научно-истраживачког рада, кандидаткиња је показала висок степен самосталности у дефинисању концепта и циља истраживања, осмишљавању и реализацији експерименталних истраживања, критичкој анализи резултата и писању радова. Др Марија Штуловић је у досадашњем раду објавила 11 научних радова објављених у часописима међународног значаја, 6 у националним научним часописима, 1 предавање по позиву на конференцији међународног значаја (са позивним писмом), 15 саопштења, 16 техничка решења, 1 домаћу патентну пријаву и 1 докторску дисертацију. Укупан збир импакт фактора часописа објављених радова је 25,858. Укупан број цитата за целокупни научни опус, без аутоцитата свих аутора, евидентираних из више извора за укупно 11 објављених радова је: 29 за 5 радова у бази података Scopus, h индекс износи 3; 55 за 10 радова у бази података Web of Science (WoS), h индекс износи 5; 71 за 11 радова у бази података Google Scholar (GS), h индекс износи 5. Након избора у претходно звање др Марија Штуловић је објавила 2 рада у врхунским међународним часописима (M21), 4 рада у истакнутим међународним часописима (M22), 1 рад у националним часописима међународног значаја (M24), 1 предавање по позиву на конференцији међународног значаја (са позивним писмом), као и више саопштења на међународним скуповима: 5 штампана у целини (M33) и 4 саопштења штампана у изводу (M34). Такође, 2 нова техничка решења примењена на националном нивоу (M82), и пријаву једног домаћег патента (M87). Укупан збир импакт фактора часописа објављених радова у овом периоду, након избора у претходно звање, је 20,485.

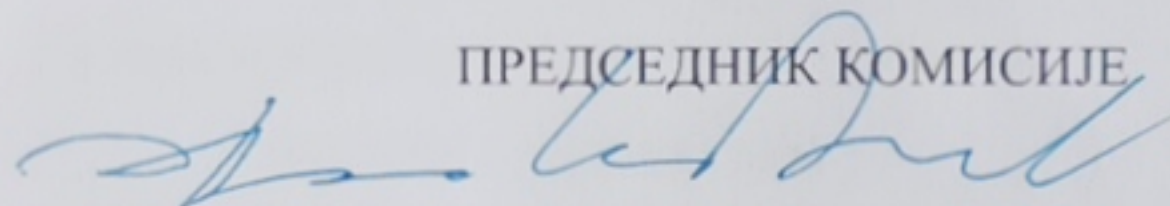
Др Марија Штуловић је учествовала на 6 пројекта финансирана од стране ресорног Министарства, на једном пројекту финансираном од стране Иновационог фонда РС који је добио подршку Обједињеног истраживачког центра Европске комисије (Joint Research Centre EC-JRC) у оквиру позива EU4TECH PoC' Western Balkans Proof of concept scheme. Тренутно, Др Марија Штуловић је руководилац пројекта који се финансира од стране Фонда за науку РС, чија је реализација у току (од јуна 2024. до маја 2025. године).

Пројекти реализовани у сарадњи са привредом, техничка решења и патентна пријава, указују на посебан значај истраживачког рада кандидаткиње и њену оријентисаност ка привреди Србије кроз развој иновативних процеса. Др Марија Штуловић је активно сарађивала са студентима мастер и докторских студија на изради њихових радова, о чему сведоче заједнички радови и пројекти, писане захвалнице, учешће у комисији за оцену и одбрану завршног мастер рада.

На основу увида у резултате које је остварила у току досадашњег научно-истраживачког рада, односно квантитативне и квалитативне оцене индивидуалних научно-истраживачких резултата и научног доприноса, Комисија сматра да са постигнутим резултатима научно-истраживачког рада др Марија Штуловић испуњава све услове за избор научног звања ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК у области Техничко-технолошких и биотехничких наука у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Сл. гласник РС", бр. 159/2020 и 14/2023). Комисија предлаже Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду да овај Извештај прихвати и исти проследи надлежном Матичном научном одбору и Комисији Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на коначно усвајање.

У Београду, 21. 5. 2025.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ



Др Жељко Камберовић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет