

Универзитет у Београду
Институт за хемију, технологију и металургију
Институт од националног значаја за Републику Србију
Његошева 12, Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА
НАУЧНИ САВЕТНИК

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Марија Ајдуковић

Година рођења: 1984. год.

ЈМБГ: 1609984798928

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Универзитет у Београду
–Институт за хемију, технологију и металургију – Институт од националног
значаја за Републику Србију

Дипломирала: 09.06.2009. Хемијски факултет, Универзитет у Београду

Мастерирала: 16.09.2010. Хемијски факултет, Универзитет у Београду

Докторирала: 29.12.2014. Хемијски факултет, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: виши научни сарадник

Научно звање које се тражи: научни саветник

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке

Грана науке у којој се тражи звање: хемија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: катализа

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: МНО за хемију

II. Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: 20.05.2015.

Виши научни сарадник: 28.10.2020.

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

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

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

M11 =

M12 =

M13 =

M14 =

M15 =

M16 =

M17 =

M18 =

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

	број	вредност	укупно
M21a =	2	10	20

M21 =

M22 =	4	5	20
-------	---	---	----

M23 =	2	3	6
-------	---	---	---

M24 =

M25 =

M26 =

M27 =

M28a =

M28b =

M29a =

M29b =

M29c =

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =	1	1,5	1,5
M33 =	9	1	9
M34 =	25	0,5	12,5
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 =	2	1,5	3
M52 =			
M53 =			
M54 =			
M55 =			
M56 =			
M57 =			

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

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

M61 =

M62 =

M63 =

M64 =

M65 =

M66 =

M67 =

M68 =

M69 =

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

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

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 =

M95 =

M96 =

M97 =

M98 =

M99 =

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

M101 =

M102=

M103=

M104 =

M105 =

M106 =

M107 =

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

M108 =

M109 =

M110 =

M111 =

M112 =

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

M121 =

M122 =

M123 =

M124 =

Укупно M =72

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. Награде и признања

Др Марија Ајдуковић је добитник награде за најбољу постерску презентацију на међународној конференцији „Serbian Ceramic Society Conference – Advanced Ceramics and Application I“, која је одржана у Београду, Република Србија, 10-11. маја 2012. године.

Поред тога, Др Марија Ајдуковић је добитница награде Задужбине Ђоке Влајковића за најбољи научни рад младих истраживача (до 40 година) Универзитета у Београду у 2022. години за рад „Nanocomposite Co-catalysts, based on smectite and biowaste-derived carbon, as peroxymonosulfate activators in degradation of tartrazine“.

Др Марија Ајдуковић је награђена и плаћеном котизацијом за скуп Belux 3 Training School - Chemistry of Atomic Layer u sklopu HERALD COST акције MP1402 у трајању од 19 – 20. марта 2018. године. у Луксембургу.

Прилог 1. Докази о наградама.

1.2. Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву

Др Марија Ајдуковић је одржала предавање по позиву на конференцији „Serbian Ceramic Society Conference – Advanced Ceramics and Application XI“, у Београду, 18-20. септембра 2023. године под насловом „Evaluation of cobalt supported chitosan-derived carbon-smectite catalysts in Oxone® induced dye degradation“.

Прилог 2. Доказ о одржаном предавању по позиву.

1.3. Чланства у одборима међународних научних конференција

Др Марија Ајдуковић је, као члан извршног одбора, учествовала у организацији седам међународних конференција под називом: „International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry”:

- 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2012) September 24-28.
- 12th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2014) September 22-26.
- 13th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2016) September 26-30.
- 14th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2018) September 24-28.
- 15th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2021) September 20-24.
- 16th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2022) September 26-30.
- 17th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2024) September 23-27.

Прилог 3. Доказ о чланству у одборима међународних научних конференција

1.4. Рецензије научних радова и пројеката

а) Рецензија научних радова

Др Марија Ајдуковић је рецензирала 12 радова из часописа са SCI листе.

Часописи у којима је др Марија Ајдуковић била рецензент су:

- Хемијска индустрија (2 рада)
- Arabian Jurnal of Chemistry (1 рад)
- Ionics(1 рад)
- Journal of the Serbian Chemical Society (2 рада)
- Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis (3 рада)
- RSC Advances (1 рад)
- Polish journal of chemical technology (1 рад)
- Environmental Science: Water Research & Technology (1 рад)

Поред радова у часописима др Марија Ајдуковић рецензирала је и 12 радова саопштених на међународним конференцијама „International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry”, 2018, 2021, 2022 и 2024. које су држане у Београду, Република Србија.

Докази да су радови рецензирани од стране кандидата налазе се у форми писама уредника и захвалница у **Прилогу 4.**

b) Рецензија пројеката

Др Марија Ајдуковић је рецеизирала предлог пројекта билатералне научно-технолошке сарадње Републике Србије и Републике Хрватске за период 2019 - 2020 године. Након избора у звање виши научни сарадник др Марија Ајдуковић је рецеизирала предлог пројекта билатералне сарадње Републике Србије и Републике Словеније за период 2025 - 2027 године.

Прилог 5. Доказ о урађеној рецензији пројеката

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

Научно истраживачки рад др Марије Ајдуковић у највећој мери односи се на развој научне области хибридних-алумосиликатних нанокомпозита, њихове синтезе, карактеризације и примене у адсорпционим процесима пречишћавања отпадних вода, као и електрокаталитичким процесима детекције загађујућих и биолошки активних супстанци.

У оквиру своје докторске дисертације др Марија Ајдуковић је синтетисала серију хибридних нанокомпозита на бази смектита и испитала добијене материјале као конституенте електрода које имају потенцијал да се користе за одређивање 4-нитрофенола (4НФ) у отпадним водама. У овим истраживањима електрода од стакластог угњеника је модификована материјалима који су добијени интеркалацијом одабраних алкилтриметиламонијум катјона у међуламеларни простор смектита. Допринос развоју науке др Марије Ајдуковић огледа се у томе што је по први пут испитиван утицај различитих алкил амонијум катјона, степена њихове уградње као и типа смектитног минерала на адсорпциона и електрохемијска својства синтетисаних материјала у односу на 4НФ.

Др Марија Ајдуковић се у свом истраживачком раду бавила синтезом и карактеризацијом и других хибридних материјала чија је основа смектит и

испитивала их као адсорбенсе различитих загађујућих материја у води. Значајан резултат адсорпционих студија изведених из двокомпонентних смеша је феномен синергијског дејства симултане адсорпције органских и неорганских загађивача и предложен је механизам симултане адсорпције; о овим феноменима у литератури није било података. Уочено је да добијени хибридни нанокомпозити са количином органских катјона који одговара капацитету катјонске измене смектита могу бити успешно коришћени као мултифункционални адсорбенси, подједнако погодни за уклањање како органских, тако и неорганских загађујућих супстанци. Такође, добијени материјали испитани су и као конституенти модификованих угљеничних електрода које су употребљене за детекцију фенола и његових нитро – деривата.

Др Марија Ајдуковић је такође учествовала у истраживањима која се односе на синтезу, карактеризацију и испитивање катализатора са кобалтом као активном врстом, а који су примењени у процесима оксидативне деградације боја у присуству пероксимоносулфата. Посебан допринос развоју науке кандидата се огледа у развоју Al_2O_3 слојева допованих кобалтом на алуминијумској подлози методом плазма електролитичке оксидације (ПЕО). **Описана истраживања су значајна јер начин синтезе као и примена добијених материјала у каталитичкој деградацији боје до сад нису описани у литератури.** Такође, истраживања у овој области су значајна са становишта поједностављивања експерименталне процедуре када се користи ПЕО катализатор. Поред тога за синтезу катализатора који су показали активност у процесу каталитичке оксидативне деградације загађујућих материја у води, коришћени су и еколошки одрживи и економски исплативи природни ресурси (смектит и хитозан), чиме је др Марија Ајдуковић проширила област истраживања ка испитивању еколошки прихватљивијих, тзв. „зелених“ катализатора. Као катализатор за деградацију боја у присуству пероксимоносулфата у истраживањима у којима је Др Марија Ајдуковић била укључена испитиван је кобалтом импрегнисани смектит. Такође је испитана примена електрода на бази угљеничних пасти модификованих добијеним материјалима. Ове електроде су коришћене као сензор за неензимску детекцију глукозе. Овако добијена електрода показала је одличну репродуктивност, поновљивост резултата и дугорочну стабилност.

Након избора у звање виши научни сарадник, др Марија Ајдуковић наставља истраживање унутар области еколошки прихватљивих хибридних материјала и проширује га на карбонске нанокомпозите на бази смектита и хитозана. У оквиру ових истраживања др Марије Ајдуковић је била ангажована и као ментор на изради докторске дисертација др Гордане Стевановић под насловом: „Синтеза, карактеризација и каталитичка примена нанокомпозитних

кобалт угљеничносметитних катализатора у реакцији оксидативне деградације органских азо боја". Иновативан правац истраживања у овој докторској дисертацији је замена комерцијално доступних угљеника чији је производни процес захтеван и скуп, „зеленим“ угљеничним материјалом који је добијен карбонизацијом биополимера хитозана у инертној атмосфери. Поред већ поменутих катализатора на бази кобалта и смектита, др Марије Ајдуковић је испитивала и катализаторе на бази кобалтом-допираног алуминијум оксида (алумине) добијених сол-гел методом. На основу прегледа расположиве литературе, ови катализатори су први пут употребљени у процесу каталитичке оксидативне деградације загађујућих материја у води у присуству пероксимоносулфата.

2.2. Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова

Др Марија Ајдуковић је дала значајан допринос као **ментор** током израде докторске дисертације др Гордане Стевановић под насловом „Синтеза, карактеризација и каталитичка примена нанокмпозитних кобалт угљеничносметитних катализатора у реакцији оксидативне деградације органских азо боја“, а која је одбрањена на Универзитету у Београду, Хемијски факултет, 26.09.2024. године. Из ове докторске дисертације проистекли су заједнички радови и то 1 рад М21а (А.2.2.) и 2 рада М22 (А.2.5. и А.2.6.), као и 4 саопштења категорије М33 (А.3.1., А.3.1., А.3.5. и А.3.8.) и 4 саопштења категорије М34 (А.3.18., А.3.20., А.3.30. и А.3.35.).

Прилог 6. Доказ о менторству на докторској дисертацији

Др Марија Ајдуковић је била активно укључена у реализацији докторске дисертације др Сање Мариновић на Технолошком факултету, Универзитета у Београду. Из ове сарадње произашли су заједнички радови категорије М23 (В.2.22. и В.2.26.) као и саопштења М33(В.3.12.) и М34(В.3.41. и В.3.46.). Такође, је учествовала у изради докторске дисертације др Тихане Мудринић на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду. Из ове сарадње произашао је заједнички рад категорије М21а (Б.2.5.) као и саопштење М33 (Б.3.6.) и М34 (Б.3.33.). Захвалнице из докторских дисертација дате су у **Прилогу 7.**

2.3. Међународна сарадња

Др Марија Ајдуковић је била учесник два пројекта билатералне сарадње са Бугарском.

Назив пројекта: „Synthesis and catalytic properties of heterogeneous catalysts”.
Година: 2010 – 2013.

Назив пројекта: „Preparation and application of new catalytic materials”.

Година: 2014 – 2017.

Прилог 8. Докази о међународној сарадњи

Сарадња успостављена током билатералних пројеката са истраживачима Бугарске академија наука је настављена и након завршетка пројеката кроз објављивање заједничких радова. Као резултат ове сарадње, након избора у претходно звање, проистекла су два заједничка рада у часописима категорије M22 (A.2.4.) и M23 (A.2.7.).

Др Марија Ајдуковић је учествовала у реализацији међународног пројеката ESSEM COST Action ES1202 – Conceiving Wastewater Treatment in 2020 - Energetic, environmental and economic challenges (Water_2020) за период 2012-2016 (<https://e-services.cost.eu/action/ES1202/participants>), и имала је функцију заменика члана управног одбора из Србије ове COST акције. (У овој COST акцији учествовало је 29 земаља)

Прилог 9. Извод са званичног сајта COST акције

Такође је била учесник COST Action MP1202 - „Rational design of hybrid organic-inorganic interfaces: the next step towards advanced functional materials”(<https://www.cost.eu/actions/MP1202/#tabs+Name:Description>). Из ове COST акције произашао је рад презентован на међународном скупу штампан у целини (B.3.10) који је реализован у сарадњи са колегама из Института за науку о материјалима (Group for Nanostructured Hybrid, Biohybrid & Porous Materials, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, CSIC), Мадрид, Шпанија.

2.4. Организација научних скупова

Др Марија Ајдуковић је, као члан извршног одбора, учествовала у организацији седам међународних скупова:

- 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2012) September 24-28.
- 12th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2014) September 22-26.
- 13th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2016) September 26-30.
- 14th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2018) September 24-28.
- 15th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2021) September 20-24.
- 16th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2022) September 26-30.
- 17th International Conference on Fundamental and Applied aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, (2024) September 23-27.

Прилог 3. Доказ о учешћу у организационом одбору међународних научних скупова

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 Марија Ајдуковић је руководила пројектним задатком: „Каталитичка испитивања наноструктурних, функционалних и композитних материјала у напредним оксидативним процесима“ у оквиру Пројекта ИИИ 45001 „Наноструктурни и функционални композитни материјали у каталитичким и сорпционим процесима“, које је финансирао Министарство просвете, науке и технолошког развоја у периоду 01.01.2011. – 31.12.2019. године.

Прилог 10. Доказ о руковођењу пројектним задатком

Др Марија Ајдуковић је учесник пројекта „Од биоотпада до биокосметике“ (2023/2024) који се финансира од стране УНДП-а и Европске инвестиционе банке кроз пројекат „ЕУ за Зелену агенду у Србији“ и у оквиру овог пројекта руководи пројектним задатком: „Оптимизација синтезе активног угљеника“

Прилог 11. Доказ о руковођењу пројектним задатком

3.2. Технолошки пројекти

Др Марија Ајдуковић је ангажована на пројекту бр. 1159 „Биодеградабилни геотекстилни композити на бази конопље и бентонита“ који је финансиран од стране Фонда за иновациону делатност у оквиру Програма трансфера технологије (2024/2025).

Прилог 12. Доказ о учешћу на пројекту

3.3. Значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност

Др Марија Ајдуковић је одлуком Научног већа Универзитета у Београду, Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију број 511 од 17. 05. 2023. године именована за председницу Комисије за писање реферата ради спровођења поступка за избор др Гордане Стевановић у истраживачко звање истраживач сарадник.

Др Марија Ајдуковић је одлуком Научног већа Универзитета у Београду, Института за хемију, технологију и металургију – Института од националног значаја за Републику Србију број 1522 од 25. 11. 2024. године именована за председницу Комисије за писање реферата ради спровођења поступка за избор др Гордане Стевановић у научно звање научни сарадник.

Прилог 13. Докази о учешћу у комисијама за избор у звање

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 научних резултата:

Утицајност научних резултата др Марије Ајдуковић се огледа у квалитету објављених радова. Др Марија Ајдуковић је објавила укупно 35 радова у међународним часописима (од тога 8 категорије M21a, 7 категорије M21, 8 категорије M22, 12 категорије M23), 1 рад у часопису националног значаја

категорије M53 и 2 рада у часопису националног значаја категорије M52 као и 1 поглавље у књизи M42 или рад у тематском зборнику националног значаја (M45). Након избора у научно звање Виши научни сарадник, др Марије Ајдуковић је објавила 8 радова категорије M20 (од тога 2 категорије M21a, 4 категорије M22 и 2 категорије M23) и 2 рада категорије M52.

4.2. Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидативних радова

Параметри квалитета часописа у којима су објављени радови др Марије Ајдуковић (рођене Жунић) дати су у библиографији као редни број у датој дисциплини (тј. позиција часописа у одређеној области, у години публикација или у претходне две) и импакт фактор. Укупан збир импакт фактора објављених радова кандидата у целокупној научноистраживачкој каријери је ИФ=90,274. Збир ИФ радова објављених након претходног избора у звање је 29,803.

Радови др Марије Ајдуковић (рођене Жунић), према евиденцији базе Scopus на дан 25.03.2025. године цитирани су 373 пута без аутоцитата, док вредност Хиршовог индекса износи 10. Листа цитата дата је у **Прилогу 14**.

Фокус истраживачког рада др Марије Ајдуковић усмерен је ка развоју еколошки одрживих материјала кроз искоришћење економски исплативих природних ресурса, као и на развоју ефикасних метода за деградацију загађујућих супстанци. Од претходног избора у звање др Марија Ајдуковић је објавила 2 M1a рада са ИФ **10,366** (A.2.1.) и **5,907** (A.2.2.). Ови радови су цитирани у часописима са високим ИФ: Separation and Purification Technology (8,2), Journal of Water Process Engineering (6,3), Applied Clay Science (5,3) Applied Water Science (5,7), што говори о утицају у области истраживања којима се др Марија Ајдуковић бави.

4.3. Ефективни број радова и број радова нормираних на основу броја коаутора

Сви радови кандидата припадају групи експерименталних радова у природно-математичким наукама. Према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања, радови др Марија Ајдуковић, објављени након избора у претходно звање не подлежу нормирању јер немају више од 7 коаутора (одредбом дозвољено максимално 7).

Што се тиче радова објављених у периоду пре избора у звање виши научни сарадник, извршено је нормирање оних радова који подлежу овој мери према Правилнику. Нормирање је јасно назначено у библиографији у којој је уз сваки

нормирани рад назначен поступак израчунавања и израчуната нормирана вредност.

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

Током реализације публикованих радова, др Марија Ајдуковић је показала висок степен самосталности у планирању и реализацији експеримената, анализи и интерпретацији добијених резултата, као и у писању радова за публикавање. Кандидат је својим научно-истраживачким радом, који је експерименталног карактера, дао допринос истраживању структурних нано-хибридних угљенично-алумосиликатних материјала у адсорпционим, каталитичким и електрохемијским процесима. У оквиру ових истраживања др Марија Ајдуковић је била ангажована и као ментор на изради докторске дисертације др Гордане Стевановић под насловом: „Синтеза, карактеризација и каталитичка примена нанокмпозитних кобалт угљеничносметитних катализатора у реакцији оксидативне деградације органских азо боја“. Као ментор на овој докторској дисертацији, др Марија Ајдуковић је учествовала у креирању идеје и правца истраживања, координацији рада, припреми и публикавању радова, као и кроз усмеравање у саветодавној форми током писања саме докторске дисертације.

Поред већ поменутих катализатора на бази кобалта и смектита, др Марије Ајдуковић је испитивала и катализаторе на бази кобалтом-допираног алуминијум оксида (алумине).

Од укупно **35** радова који су публиковани у научним часописима међународног значаја, др Марија Ајдуковић је била први аутор на **6** радова. Након стицања научног звања виши научни сарадник др Марија Ајдуковић је од укупно **8** радова публикованих у научним часописима међународног значаја као први аутор (M22-A.2.6.) или аутор задужен за кореспонденцију (M21a-A.2.2.) објавила **2** рада. Поред тога била је први аутор и на **1** раду категорије M52.

4.5. Допринос кандидата реализацији коауторских радова

У свим радовима др Марија Ајдуковић је активно учествовала, при чему је акценат био на различитим фазама рада: планирање експеримената, експериментални рад, карактеризација материјала, дискусија резултата и само писање рада. Од 8 научних радова, објављених након последњег избора, др Марија Ајдуковић је први аутор на 1 раду (M22-A.2.6.) и у њему је дала одлучујући допринос у развоју основне идеје, експерименталне поставке за лабораторијски експеримент, анализе резултата и писања рада. У раду M21a-A.2.2. који је проистекао из дисертације др Гордане Стевановић била је и аутор задужен за кореспонденцију са уредником часописа и комуникацију са

рецензентима док је у M22-A.2.5. дала допринос као ментор у свим фазама израде рада. Наведени радови припадају основној области истраживања др Марије Ајдуковић која се односи на испитивање катализатора на бази кобалта у процесима деградације органских загађујућих супстанци у води у присуству пероксимоносулфата. У раду M22-A.2.4. дала је кључан допринос током планирања и спровођења синтезе карбонских наноконтропозита на бази смектита и хитозана као и карактеризације синтетисаних узорака. Ови узорци су испитани као електродни материјали. Рад А.2.1. проистекао је из сарадње истраживачке групе Центра за катализу и хемијско инжењерство ИХТМ-а, којој др Марија Ајдуковић припада и групе из Центра за хемију ИХТМ-а у којима је свако од истраживача допринео раду у области својих истраживања. У овом раду, као и у раду M23-A.2.8. др Марија Ајдуковић је дала допринос у планирању експеримената, експерименталном раду и писању рада. Радови категорије M22 (А.2.4.) и M23 (А.2.7.) су проистекли из међународне сарадње са Бугарском академијом наука, а у њима је др Ајдуковић дала научни допринос кроз експериментални рад, карактеризацију материјала, дискусију резултата, као и креирању публикација.

4.6. Значај радова

Значај радова се огледа у квалитету часописа у којима су објављени и који су оцењени као часописи међународног значаја врхунске вредности (два рада категорије M21a), четири рада у категорији истакнутог међународног часописа M22 и два рада у категорији међународног часописа M23. Укупан импакт фактор горе наведених радова износи **ИФ=29,803** док је збир M20 бодова **46**. Такође збир M20 бодова до избора у звање виши научни сарадник био је **159,88**. О значају радова говори и цитираност кандидата тј. радови др Марије Ајдуковић су цитирани до сада 373 пута (без аутоцитата) док је Хиршов индекс 10 (без аутоцитата). Листа цитата дата је у **Прилогу 14**.

Листа пет најзначајних радова (од претходног избора у звање):

1. (А.2.1.) G. Janjić, S. Marinović, M. Jadranin, **M. Ajduković**, I. Đorđević, M. Petković-Benazzouz, A. Milutinović-Nikolić, Degradation of tartrazine by Oxone® in the presence of cobalt based catalyst supported on pillared montmorillonite – Efficient technology even in extreme conditions, *Environmental Pollution* 331 (2023) 121863 (9 pages). <http://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121863>

У овом раду је испитивана деградација прехранбене боје тартразина у јако киселим условима (почетни рН раствора 2). Деградација је праћена применом УВ-Вис спектроскопије, након чега је применом течне хроматографије у спрези са масеном спектрометријом урађена анализа производа деградације. Теоријски прорачуни су коришћени да би се употпунили и разјаснили механизми дериватизације и деградације тартразина, као и предвидели УВ-Вис спектри насталих једињења што би служило као предиктор одређених фазе

реакције. ECOSAR програм, који се користи за процену токсиколошког профила једињења за водене животиње, је примењен да би се одредила штетност продуката разградње тартразина. У овом раду др Марија Ајдуковић се бавила испитивањем катализатора у процесу деградације боје у присуству пероксимоносулфата, анализом добијених резултата, као и писањем рада. Рад је објављен у високо котираном међународном часопису *Environmental Pollution* који припада категорији **M21a** и има веома **висок импакт фактор 10,366** (2021).

2. (A.2.2.) G. Stevanović, N. Jović-Jovičić, J. Krstić, A. Milutinović-Nikolić, P. Banković, A. Popović, **M. Ajduković**, Nanocomposite Co-catalysts, based on smectite and biowaste-derived carbon, as peroxy monosulfate activators in degradation of tartrazine, *Applied Clay Science*, 230_(2022) 106718 (8 pages). <https://doi.org/10.1016/j.clay.2022.106718>

У овом раду је описана синтеза нових нанокомполитних катализатора са кобалтом као активном врстом. Катализатори су показали високу ефикасност и стабилност у реакцији оксидативне каталитичке деградације загађујуће супстанце тартразина у присуству пероксимоносулфата. За синтезу катализатора коришћен је глинени минерал смектит, издвојен из бентонитне глине са домаћег локалитета (Боговина, Србија) и хитозан, биополимер добијен из биолошког отпада, а који је представљао извор угљеника. Комбинацијом импрегнације (кобалт-нитратом) и карбонизације при различитим температурама (од 400 °C до 700 °C) у инертној атмосфери (у струји азота), добијени су кобалт-угљенично-смектитни катализатори. Синтетисани катализатори окарактерисани су рендгенском дифракцијом праха, инфрацрвеном спектроскопијом, трансмисионом електронском микроскопијом и фотоелектронском спектроскопијом. Добијени резултати су показали да је током поступка синтезе очувана слојевита структура смектита и да је кобалтна фаза добро диспергована у катализатору. Са друге стране, карбонизација уграђеног хитозана унутар смектитне структуре допринела је формирању угљеничне структуре налик графену, која има велики допринос побољшању каталитичких својства синтетисаних катализатора. Каталитички тестови су показали да се катализатор синтетисан на 500 °C може примењивати са високом ефикасношћу у широком опсегу почетних pH вредности, док је стабилност и ефикасност катализатора очувана током 5 узастопних циклуса. Такође, утврђено је да је једноставном термичком обрадом на 500 °C у инертној атмосфери могуће регенерисати коришћени катализатор. Рад је објављен у високо рангираном међународном часопису *Applied Clay Science* који припада категорији **M21a** и има **импакт фактор 5,907** (2021). Рад је проистекао из резултата докторске дисертације др Гордане Стевановић у којој је др Марија Ајдуковић била ментор. У овом раду др Марија Ајдуковић се бавила синтезом катализатора, карактеризацијом, поставком каталитичких

тестова, анализом и тумачењем добијених резултата, као и писањем рада. Такође, др Ајдуковић је током публиковања рада била **аутор задужен за кореспонденцију**.

3. (A.2.4.) G. Stevanović, N. Jović-Jovičić, A. Popović, B. Dojčinović, A. Milutinović-Nikolić, P. Banković, **M. Ajduković**, Cobalt supported chitosan-derived carbon-smectite catalyst in Oxone® induced dye degradation, *Science of Sintering* 56 (2024) 105-114. <https://doi.org/10.2298/SOS230427037S>

Наведена публикација представља наставак истраживања публикованих у раду A.2.2. Рад се односи на оптимизацију услова реакције оксидативне каталитичке деградације тартразина у присуству пероксимоносулфата активiranог кобалт-угљенично-смектитним катализатором. Испитан је утицај кључних параметара попут концентрације боје, количине оксиданса примењеног у реакцији, температуре и pH вредности реакционог раствора. Резултати су показали високу ефикасност катализатора на најнижој испитаној температури (25 °C) у широком опсегу pH (3,7–9). Уочено је да повећање почетне концентрације тартразина има негативан ефекат на ефикасност деградације тартразина, док је повећање концентрације оксона и повећање реакционе температуре имало супротан тренд. Такође, анализирана је кинетика деградације тартразина и утврђено је да се испитани процес најбоље описује кинетичким моделом псеудо-првог реда, док је енергија активације процењена на 79,23 kJ/mol. Рад је проистекао из резултата докторске дисертације др Гордане Стевановић у којој је др Марија Ајдуковић била ментор, због чега је у овој публикацији др Ајдуковић на **последњем месту** међу наведеним ауторима. Допринос др Ајдуковић се огледа у осмишљавању и извођењу експеримената, тумачењу резултата и писању рада. Рад припада категорији M22.

4. (A.2.5.) **M. Ajduković**, G. Stevanović, S. Marinović, Z. Mojović, P. Banković, K. Radulović, N. Jović-Jovičić, Ciprofloxacin adsorption onto a smectite-chitosan-derived nanocomposite obtained by hydrothermal synthesis, *Water* 15 (2023) 2608 (19 pages). <http://doi.org/10.3390/w15142608>

Овај рад представља искорак ка коришћењу угљенично-смектитног материјала као адсорбенса за антибиотик ципрофлоксацин из водених раствора. Сам смектит, природни глинени минерал познат по својој великој специфичној површини, има високи афинитет ка ципрофлоксацину, али због својства бубрења и настајања стабилне колоидне суспензије, одвајање смектита из адсорпционог система је изузетно отежано. Да би се изменила својства површине смектита и олакшало његово одвајање, синтетисан је угљенично-смектитни композит, настао коарбонизацијом биополимера хитозана у смектитну структуру, након чега је карбонизацијом органска фаза прведена у

угљеничну. На овај начин, задржана су добра адсорпциона својства, али је присуство угљеничне фазе елиминисало својство бубрења, односно омогућило једноставно одвајање адсорбенса. Наноконтрозитни кобалт-угљенично-сментитни адсорбент је синтетисан коришћењем хидротермалне синтезе на ниским температурама (180 °C). Материјал је окарактерисан одговарајућим методама карактеризације. Метода рендгенске дифракције праха је показала да је хидротермални третман довео до формирања угљеничне фазе у монослоју унутар структуре сментита. Нискотемпературна физисорпција азота показала је пад текстуралних вредности наноконтрозита у поређењу са сментитом. Међутим, испитивани наноконтрозит је показао високу ефикасност адсорпције према ципрофлоксацину, што је вероватно последица присуства специфичних површински активних група. Резултати адсорпционих тестова показали су да се ефикасност уклањања ципрофлоксацина помоћу синтетисаног адсорбенса повећава са порастом температуре. Кинетичка студија је показала да адсорпциони процес прати модел псеудо-другог реда. Према Лангмировом моделу максимални капацитет адсорпције износи 72,3 mg/g. У овом раду др Марија Ајдуковић учествовала у осмишљавању експеримената, тумачењу резултата и писању рада и **први аутор је** међу наведеним ауторима. Рад припада категорији M22.

5. (A.2.3.) G. Stevanović, Z. Mojović, D. Bajuk Bogdanović, T. Barudžija, N. Jović-Jović, P. Banković, **M. Ajduković**, The influence of preparation method on the efficiency of clay-carbon composites for detection of 4-aminoantipyrine, *Materials Chemistry and Physics* 340 (2025) 130881 (9 pages). <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130881>

У овом раду испитан је утицај методе карбонизације сментит-хитозан контрозита на електрохемијске перформансе контрозитних електрода. За карбонизацију материјала коришћене су пиролита са ограниченим присуством ваздуха и хидротермална карбонизација. Синтетисани материјали су окарактерисани одговарајућим методама карактеризације. Електрохемијско понашање електрода које су добијене коришћењем синтетисаних материјала тестирано је методом електрохемијске импеданса спектроскопије и цикличне волтаметрије. Резултати истраживања су потврдили да се избором методе карбонизације утиче на електрохемијско понашање контрозитних електрода. Оптимизовани су параметри као што су рН вредност, концентрација 4-аминоантипирина и параметри волтаметрије са правоугаоно задатим потенцијалима, како би се постигао најбољи резултат у детекцији. Ова студија пружа драгоцене информације за развој ефикасних електродних материјала за детекцију 4-аминоантипирина, што може имати значајне примене у области аналитичке хемије и заштите животне средине. Истраживања приказана у овом раду су посебно значајна јер је испитано одређивање 4-аминоантипирина у реалним узорцима урина са задовољавајућом тачношћу. У овом раду др Марија

Ајдуковић учествовала у осмишљавању експеримената, тумачењу резултата и писању рада. Рад припада категорији М22.

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ
ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

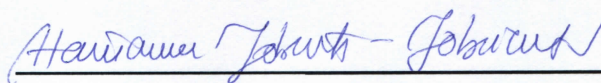
За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов од првог избора у звање виши научни сарадник до избора у звање научни саветник	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни саветник	Укупно	70	72
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	56,5
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	46

У Београду,

Председник комисије

30. 04. 2025. год.



Др Наташа Јовић-Јовичић,
научни саветник,
Универзитет у Београду-
Институт за хемију технологију и металургију,