

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА, УНИВЕРЗИТЕТА У НОВОМ САДУ

Одлуком бр. 5/47, донетој на 47. седници Научног већа Института за водопривреду „Јарослав Черни“ АД у Београду одржаној 28.10.2024. године, усвојен је Предлог да се поступак за избор у звање виши научни сарадник покрене на Факултету техничких наука у Новом Саду. На редовној седници Наставно-научног већа Факултета техничких наука, одржаној 27.11.2024. године, Одлуком бр 01-2999/1, именована је комисија у следећем саставу:

1. др Ивана Михајловић, ванр. проф. ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине), председник
2. др Маја Турк-Секулић, ред. проф., ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине)
3. др Богдана Вујић, ред. проф., Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин (уно Инжењерство заштите животне средине)
4. др Тамара Лазаревић-Пашти, Научни саветник, Институт за нуклеарне науке Винча, Београд (уно Заштита животне средине)
5. др Дејан Убавин, ред. проф., ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине)
6. др Зоран Чепић, ванр. проф., ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине)

са задатком да оцени научно-истраживачки рад др **Марије Перовић**, научног сарадника Института за водопривреду „Јарослав Черни“ и утврди испуњеност услова за њен избор у звање **ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК**.

На основу детаљног прегледа приложеног материјала и анализе научно-истраживачке делатности кандидата, а у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, бр. 49/19) и важећим Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023), Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1 БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Кандидаткиња др Марија Перовић, магистар инжењерства заштите животне средине, рођена је 30.10.1986. године у Ужицу. На Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду, на смеру Инжењерство заштите животне средине завршила је основне студије 2009. г. са просечном оценом 9,48 и мастер студије 2010. г. са просечном оценом 9,43 са насловом мастер тезе „Процена атмосферске дистрибуције полицикличких ароматичних угљоводоника применом модела заснованог на молекулским структурама“. Докторску дисертацију са темом „Процена утицаја и регионалне специфичности хидрогеохемијских услова на трансформацију азотних једињења у подземним водама“ одбранила је 2019. године на Факултету техничких наука у Новом Саду.

- У периоду 2010 - 2012. г. била је ангажована у одржавању лабораторијских вежби из предмета *Техничка хемија* и *Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине* на Факултету техничких наука у Новом Саду на студијском програму

Инжењерство заштите животне средине. У том периоду кандидаткиња је била стипендиста Министарства просвете науке и технолошког развоја и ангажована на пројекту „Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту“, евиденциони број Ш 46009.

- Од 2013. г. до 2019. г. кандидаткиња је била ангажована као истраживач на пројекту под називом „Методологија оцене, пројектовања и одржавања изворишта подземних вода у алувијалним срединама у зависности од степена аеробности“, евиденциони број ТР37014. У исто време била је запослена на Институту „Јарослав Черни“ као аналитичар у лабораторији, где је била одговорна за спровођење физико-хемијских анализа, узорковање на терену и мерење *in situ* параметара квалитета подземних, површинских, отпадних вода, као и узорака земљишта и седимента. Спроводила је анализу података о квалитету воде, земљишта и седимента, укључујући припрему и израду одговарајућих извештаја. Активно је учествовала у процесу акредитације лабораторије према стандарду ISO/IEC 17025:2017.

- Од 2020. г. до 2023. г. кандидаткиња је била запослена на позицији самосталног истраживача у Сектору за уређење односа у водопривреди у Институту „Јарослав Черни“. За то време учествовала је у изради студија процене утицаја на животну средину и извештаја о мониторингу квалитета појединачних медијума животне средине. Спроводила је анализу и евалуацију података о испитивању квалитета воде, земљишта и седимента. У наведеном периоду кандидаткиња је била именована за експерта у Међународној комисији за заштиту реке Дунав (ICPDR) у периоду 2020–2021. године. Њен рад обухватао је учешће у Нутријентској радној групи и Експертској групи за притиске и мере.

- Од 2023. г. кандидаткиња је на позицији водећег истраживача у Сектору за интегрално управљање водама и земљиштем, такође у Институту „Јарослав Черни“. На овој позицији бави се руковођењем и учествовањем у свеобухватним, мултидисциплинарним и сложеним истраживањима у вези са утврђивањем стања појединачних чинилаца животне средине, као и утврђивањем узрока промене стања животне средине испитиваног медијума. Спроводи припрему програма еколошког мониторинга, израду планова управљања, извештаја и студија, као и одређивање судбине загађујућих супстанци у зависности од доминантних услова испитиване средине. Бави се истраживањем еколошке динамике, путева преноса и трансформације загађујућих супстанци, као и њихових дугорочних и краткорочних ефеката на животну средину и здравље људи. Координатор је интегрисаног система менаџмента и одговорна за систем менаџмента животном средином.

2 НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

Др Марија Перовић активно ради у области водопривреде и уз то успешно постиже значајне резултате у научно-истраживачком раду. Током спроведених темељних и свеобухватних истраживања, објавила је научне радове у престижним међународним и домаћим часописима, допринела монографији међународног значаја кроз ауторско поглавље, развила ново техничко решење које је успешно примењено у Републици Србији. Одржала је уводна предавања по позиву на две међународне научне конференције и носилац је награде Америчке федерације за воде за допринос истраживању подземних вода. Руководи пројектним

задацима и активно учествује у оквиру значајних и иновативних међународних пројеката. Учествовала је у комисијама за оцену и одбрану докторске дисертације и изборима у три научна звања. Област интересовања др Марије Перовић обухвата различите аспекте заштите животне средине, с посебним фокусом на антропогене утицаје на квалитет воде, ваздуха и земљишта. Њен научни допринос посебно се истиче у области хидрогеохемије и развоју техника за утврђивање порекла загађења, укључујући анализу изотопских потписа, примену факторске анализе и анализе главних компоненти за идентификацију узрочника загађења, коришћење савремених модела машинског учења за предикцију концентрација загађујућих супстанци, као и хидродинамичког моделовања и анализе кретања загађујућих супстанци.

Посебан акценат у научно-истраживачком раду др Марије Перовић стављен је на проучавање трансформације и транспорта загађујућих супстанци у водним телима, с посебним фокусом на нутријенте и азотна једињења, у подземним водама при различитим оксидационим условима. Њена истраживања обухватају анализу порекла азотних једињења и процену потенцијала аквифера за њихову конзервацију или редукцију концентрација ових једињења. Ови резултати имају изузетан значај како за научну заједницу, тако и за привреду, јер доприносе разумевању самопречишћавајућег потенцијала аквифера као кључне екосистемске услуге. Посебно је важно то што су истраживања др Перовић директно фокусирана на постојећа и потенцијална изворишта воде за пиће у Србији, чиме се не само доприноси одрживом управљању и заштити животне средине, већ и очувању воде као једног од најдрагоценијих ресурса.

Једна од области истраживања којом се кандидаткиња бави односи се на предвиђање појаве корозије и инкрустација на дреновима бунара, као и на дефинисање утицаја ових процеса на феномен старења бунара. Посебан акценат стављен је на квантификацију и квалификацију доминантних процеса старења и њихов утицај на промене издашности бунара, што је од кључног значаја за дефинисање одрживости и предвиђање будуће употребљивости изворишта подземних вода. Конкретна примена ових истраживања је већ реализована у привреди, што потврђује прихваћено техничко решење на националном нивоу, које је успешно имплементирано у систему ЈКП „Београдског водовода и канализације“. Значај овог техничког решења огледа се у квантификацији ефеката динамичких процеса који узрокују значајне економске губитке у систему за водоснабдевање подземним водама. Ово омогућава оптимизацију режима рада бунара, као и одређивање приоритета у избору бунара за утискивање нових дренова или проналажење локације за изградњу новог бунара.

Др Марија Перовић је 2018. године награђена престижном међународном наградом **McKee Groundwater Protection, Restoration, or Sustainable Use Award** од стране Америчке федерације за воде (*Water Environment Federation - WEF*), чиме је препознат њен изузетан допринос истраживањима подземних вода на међународном нивоу. Ово признање је додељено за експериментално истраживање које је др Перовић спровела са циљем утврђивања трансформације и транспорта нитрата у подземним водама, доприносећи одрживом управљању водним ресурсима. Наведено истраживање кандидаткиња је објавила као први аутор у оквиру рада под називом "*Indicators of Groundwater Potential for Nitrate Transformation in a Reductive Environment*" *Water Environment Research, Volume 89, Issue 1 p. 4-16*. Међународна награда потврђује глобални значај њеног научно-истраживачког рада, који комбинује фундаментална истраживања са практичном применом у очувању квалитета водних ресурса. Овај успех додатно наглашава њену посвећеност унапређењу заштите и одрживости подземних вода на међународном нивоу.

Др Марија Перовић дала је значајан допринос унапређењу организације и квалитета рада Института „Јарослав Черни“ кроз успешну имплементацију међународних стандарда **ISO 9001** (управљање квалитетом), **ISO 14001** (управљање заштитом животне средине) и **ISO 45001**

(управљање безбедношћу и здрављем на раду). Овим резултатом не само да је осигурала усклађеност Института са глобалним захтевима и најбољим праксама, већ је додатно показала посвећеност унапређењу система управљања квалитетом, безбедношћу на раду и заштитом животне средине. Лидерство у овом процесу потврђује њен свеобухватан приступ повезивању научних, техничких и организационих аспеката у циљу постизања дугорочне изврности.

Поред наведеног, истраживачко интересовање кандидаткиње обухвата иновативне методе процене ризика, примену вишекритеријумских анализа, 3Д моделовање и имплементацију практичних решења за унапређење безбедности и одрживости у индустријским и логистичким системима. Њена интердисциплинарна експертиза доприноси како разумевању сложених еколошких изазова, тако и практичној примени научних решења у привреди.

Међу значајним пројектима на којима је кандидаткиња активно учествовала и на којима и даље ради издвајају се (Табела 1):

Табела 1: Преглед значајних пројеката на којима је кандидаткиња активно учествовала и тренутно ради

Назив пројекта/Студије	Период ангажовања	Задатак пројекта и опис личног ангажовања на пројекту
Coordinated Danube Action for the Titanic Endeavor of Tackling Hazardous Substances Water Pollution under Changing Pressures, Challenges and Targets – TETHYS PROJECT	2024- и даље	<p><u>Задатак пројекта:</u> Смањење загађења опасним супстанцама у сливу Дунава, усклађујући активности са европским законодавством и суочавајући се с изазовима попут климатских промена и енергетске кризе. Циљеви укључују развијање прилагођених и хармонизованих метода за мониторинг, анализу, моделовање емисија и процену ризика, уз фокус на нове загађујуће супстанце попут перфлуороалкилних и полифлуороалкилних супстанци (PFAS) и фармацеутика.</p> <p><u>Позиција и активности на пројекту:</u> Кандидаткиња води следеће пројектне задатке у оквиру међународног пројекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пројектни задатак 1: Критичка процена и развој мапе пута за побољшану доступност и размену података о опасним супстанцама (<i>hazardous substances</i> - HS). • Пројектни задатак 2: Интегрисана процена нових политика и спољашњих изазова у области загађења вода опасним супстанцама, њиховог међудејства и импликација за земље Дунавског региона и цео слив Дунава.

		<ul style="list-style-type: none"> • Пројектни задатак 3: Критичка процена и координиран избор најрелевантнијих опасних супстанци за дугорочни транснационални инвентар загађења вода и емисија у сливу Дунава. • Пројектни задатак 4: Моделска процена ризика и анализа сценарија
HORIZON EUROPE - iNNO SED: New paradigms in Sediment Management for the Danube River Basin from mountains to coast. Bridging sediment researchers, policymakers, river managers, and users with sustainable and effective solutions to improve sediment quantity and quality in the river system.	2024- и даље	<p><u>Задатак пројекта:</u> Увођење нових парадигми у управљање седиментима у сливу реке Дунав, од планина до обале. Циљ пројекта је повезивање ради развоја одрживих и ефикасних решења за унапређење квалитета и количине седимената у речним системима.</p> <p><u>Позиција и активности на пројекту:</u> Координатор активности Института и чланица тима за спровођење анализе социо-економских и еколошких ефеката управљања седиментима.</p>
Chukaru Peki Mine – Lower Deposit Study Basis for Water Management in the Area of the Spatial Plan for Special Purpose 'Chukaru Peki' – Lower Deposit, Analysis of the Current Status of Water Management Issues in the PPPN Lower Deposit Area	2023.	<p><u>Задатак пројекта:</u> Задатак пројекта је анализа постојећег стања управљања водним ресурсима у области доњег лежишта рудника Чукару Пеки, у оквиру Просторног плана посебне намене за доње лежиште. Циљ је обезбеђивање основа за оптимално управљање водама у овој области.</p> <p><u>Позиција и активности на пројекту:</u> Сагледавање и анализа квалитета водних токова на подручју налазишта, анализа података о управљању водним ресурсима и преглед захтева законске регулативе у вези са пројектним задатком, уз препоруке за унапређење управљања водама у складу са важећим прописима.</p>
Implementation of an Integrated Management System: ISO 9001:2015 (Quality Management Systems - QMS), ISO 14001:2015 (Environmental Management Systems - EMS), ISO 45001:2018 (Occupational Health and Safety Management Systems - OH&S)	2023- и даље	<p><u>Задатак пројекта:</u> Увођење интегрисаног менаџмент система у пословање Института.</p> <p><u>Позиција и активности на пројекту:</u> Координатор пројекта за увођење ИМС и одговорна за систем менаџмента животном средином.</p>
Plan remedijacije i rehabilitacije za „HIP Petrohemija“ A.D., Pančevo.	2022.	<u>Задатак пројекта:</u> Израда Плана санације за идентификацију и

		отклањање историјског загађења на локацијама „НПР-Петрохемија“ а.д. Панчево. <u>Позиција и активности на пројекту:</u> Евалуација података о квалитету подземних вода и земљишта. Дефинисање мера санације и ремедијације.
Jadar Project Feasibility Study Phase Npl - Groundwater Numerical Modelling Support, Preliminary Calibrated Model Report	2021.	<u>Задатак пројекта:</u> Анализа утицаја објекта процесног постројења на квалитет подземних и површинских вода у долини реке Јадар <u>Позиција и активности на пројекту:</u> Примена прописа у оквиру пројекта Јадар. Усклађивање са српским законодавством о квалитету вода. Евалуација података о квалитету површинских и подземних вода. Дефинисање критеријума за процену утицаја на квалитет површинских и подземних вода.
Environmental monitoring services during the operation of the transmission gas pipeline (Interconnector) border of Bulgaria – border of Hungary	2021- и даље	<u>Задатак пројекта:</u> Успостављање систематског еколошког мониторинга магистралног гасовода „Интерконектор“ (граница Мађарске – граница Бугарске), ради праћења стања животне средине, идентификације утицаја и обезбеђивања усклађености са законском регулативом. <u>Позиција и активности на пројекту:</u> Руководилац пројекта. Координација и управљање свим фазама мониторинга, израда и ревизија планова, организација узорковања, анализа резултата и припрема одговарајућих извештаја.
Methodology for the Assessment, Design and Maintenance of Groundwater Sources in Alluvial Environments Depending on the Aerobic State, No. TR37014.	2013-2019.	<u>Задатак пројекта:</u> Разрада методологије за процену, пројектовање и одржавање изворишта подземних вода у алувијалним срединама у зависности од њиховог аеробног стања. <u>Позиција и активности на пројекту:</u> Развој иновативних метода и модела за анализу кретања и судбине загађујућих супстанци у различитим условима оксичности, са циљем унапређења

		управљања и заштите подземних вода.
Студија процене утицаја на животну средину за пројекат реконструкције и проширења постројења за прераду воде за пиће „Церовића Брдо“, Ужице.	2015.	<u>Задатак пројекта:</u> Израда Студије процене утицаја на животну средину, са циљем утврђивања потенцијалних утицаја пројекта на животну средину и предлог мера заштите у складу са законским регулативама. <u>Позиција и активности на пројекту:</u> Координација тима, анализа утицаја реконструкције и проширења постројења на животну средину, дефинисање мера заштите и припрема студије у складу са законским прописима.
Студија процене утицаја на животну средину за изградњу касете „Ц“ за депонију пепела и шљаке, ТЕ Колубара, Велики Црљени.	2015.	<u>Задатак пројекта:</u> Израда Студије са циљем идентификације потенцијалних утицаја на животну средину и дефинисања мера заштите у складу са важећом законском регулативом. <u>Позиција и активности на пројекту:</u> Анализа утицаја изградње касете „Ц“, дефинисање мера заштите и припрема студије у складу са прописима.
Истражни радови за израду идејног и главног пројекта гасовода „Јужни ток“ на територији Републике Србије – истраживање еколошких услова (2012–2013).	2012-2013.	<u>Задатак пројекта:</u> Спровођење истражних радова ради утврђивања еколошких услова за израду идејног и главног пројекта гасовода „Јужни ток“ на територији Републике Србије, са циљем процене утицаја на животну средину и обезбеђивања усклађености са законским и еколошким стандардима. <u>Позиција и активности на пројекту:</u> Спровођење анализа квалитета земљишта и вода на истражном подручју гасовода „Јужни ток“, интерпретација резултата и израда извештаја о квалитету животне средине.
Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту, евиденциони број III 46009	2011-2013.	<u>Задатак пројекта:</u> Унапређење и развој хигијенских и технолошких процедура у производњи хране животињског порекла ради обезбеђења квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту, са фокусом на третман отпадних вода у месној индустрији и утврђивање присуства

		<p>новонасталих загађујућих супстанци ради смањења загађења вода.</p> <p><u>Позиција и активности на пројекту:</u></p> <p>Спровођење истраживања у вези са испитивањем квалитета отпадних вода у месној индустрији, анализа присуства новонасталих загађујућих супстанци и развој решења за смањење загађења вода, као и припремање научних извештаја и публикација.</p>
--	--	--

3 АНАЛИЗА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА/КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Научни рад др Марије Перовић обухвата истраживања из области заштите животне средине, хидрогеохемије и управљања водним ресурсима, с посебним фокусом на анализу порекла загађења, процесе трансформације и транспорта загађујућих супстанци, као и њихове утицаје на екосистеме и здравље људи. Са више од 57 научних радова, техничким решењем примењеним на националном нивоу, поглављем у монографији међународног значаја, одржаним уводним предавањима на међународним конференцијама и наградом *McKee Groundwater Protection Award*, њен рад доприноси развоју метода за процену ризика од загађења и одрживо управљање водним ресурсима. Посебно се истиче примена иновативних метода, укључујући изотопске анализе, машинско учење и статистичке моделе за предикцију концентрационих нивоа као и доминантних врста загађујућих супстанци у водним телима. Др Перовић је иницирала примену стандарда ISO 9001, ISO 14001 и ISO 45001 у Институту „Јарослав Черни“, постављајући нове стандарде у квалитету, заштити животне средине и безбедности и здрављу на раду. Њен рад, који интегрише науку и праксу, препознат је као значајан за решавање глобалних и локалних изазова у управљању водним ресурсима.

У својој научној каријери кандидаткиња је објавила 12 радова у категорији M20, укључујући 3 рада у врхунским међународним часописима, категорије M21, 2 рада у истакнутим међународним часописима категорије M22, 6 радова у међународним часописима категорије M23 и 1 рад у националном часопису међународног значаја, категорије M24. Поред тога, резултати њених истраживања објављени су у 33 рада категорије M30, укључујући 2 предавања по позиву на међународним скуповима категорије M31, 22 рада категорије M33 и 11 радова категорије M34. Такође, ауторка је објавила једно поглавље у монографији међународног значаја (M12), категорије M14, 1 рад у категорији M51, 9 радова у категорији M63, као и 1 техничко решење категорије M82. Докторску дисертацију (категиорија M71) одбранила је као један од кључних доприноса свом научноистраживачком раду.

Списак публикација и техничко решење дају се у наставку за период пре избора и после избора у звање Научни сарадник.

До избора у звање Научни сарадник:

Одбрањена докторска дисертација (M71):

Перовић, М. (2019). Процена утицаја и регионалне специфичности хидрогеохемијских услова на трансформацију азотних једињења у подземним водама. Докторска дисертација. Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, стр. 1-249.

Радови категорије M20:

1. Turk Sekulić M., Radonić J., Vojinović-Miloradov M., Šenk N., **Okuka M.** Procena atmosfere raspodele polihlorovanih bifenila i policikličnih aromatičnih ugljovodnika primenom poliparametarskog modela. Assessment of atmospheric distribution of polychlorinated biphenyls and polycyclic aromatic hydrocarbons using polyparameter model. *Hemijska industrija*, ISSN 0367-598X, Vol. 65 (4), 2011, pp.371-380. M23
2. Turk Sekulić M., **Okuka M.**, Šenk N., Radonić J., Vojinović-Miloradov M., Vidicki B. Assessment of atmospheric distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons using a molecular structure model. *Atmospheric Research*, ISSN 0169-8095, Vol.128, 2013, pp. 111-119. M22
3. Stošić M., Čučak D., Kovačević S., **Perović M.**, Radonić J., Turk-Sekulić M., Vojinović-Miloradov M., Radnović D. Meat industry wastewater: microbiological quality and antimicrobial susceptibility of *E. coli* and *Salmonella* sp Isolates, case study in Vojvodina, Serbia. *Water Science and Technology*, Vol. 73 (10), 2016, pp. 2509-2517. M23
4. **Perović M.**, Obradović V., Kovačević S., Mitrinović D., Živančev N., Nenin T. Indicators of groundwater potential for nitrate transformation in a reductive environment. *Water Environment Research*, ISSN 1061-4303, Vol. 89 (1), 2017, pp. 4-16. M23
5. **Perović M.**, Obradović V., Petković A., Vučković T., Obrovski B., Dimkić M. Correlation Analysis Among Selected Parameters of N Transformation in Kovin-Dubovac. *Water Research and Management*, Vol. 8 (2), 2018. M24
6. **Perović M.**, Obradović V., Zuber-Radenković V., Obrovski B., Vojinović-Miloradov M., Dimkić M. Comprehensive Biogeochemical Analysis of Nitrogen Transformation Parameters., *Water Resources*, Vol. 47 (1), pp. 156–170, 2020. M23

Радови категорије M30:

1. **Okuka M.**, Šenk N., Vojinović-Miloradov M., Radonić J., Turk Sekulić M. Molecular structure model for predicting atmospheric distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons. *Proceedings of the papers*, ISBN 978-80-227-3519-3, Published by: Slovak University of Technology in Bratislava, Edited by: Miroslav Horvát, International Conference Engineering of Environment Protection – TOP 2011, Bratislava, The Slovak Republic, June 14-16, 2011, pp. 327-332. M33
2. Turk Sekulić M., Radonić J., Vojinović Miloradov M., Šenk N., **Okuka M.** Assesment of atmospheric distribution of POPs using PP-LFER model, *Proceedings, The 5th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2011)*, Phuket, Thailand, May 2-3, 2011, str. 217. M34
3. **Okuka M.**, Šenk N. Distribution of PAHs in the Environment. 1st Iwa Bulgarian YWP Conference with International Participation. Bulgarian Water Assotiation – Sofia, Bugarska, 17-18 May 2012. str.34. M34
4. Stupavski M., Vojinović-Miloradov M., Turk-Sekulić M., Radonić J., Kiurski-Milošević J., Kovačević S., Čepić Z., **Okuka M.** Methods Using Passive Sampling Techniques in

Sediment. Proceedings of II International Conference "Ecology Of Urban Areas 2012", Zrenjanin, Srbija 15 Okt. 2012, str. 181-186. M33

5. Šenk N., **Okuka M.**, Turk Sekulić M., Radonić J., Vojinović –Miloradov M., Mihajlović I., Stošić M. Predicting ecotoxicity of selected BFRs using Ecosar. International Conference Engineering of Environment Protection - TOP2012, Bratislava, The Slovak Republic, June 26-28, 2012, str. 413-420. M33

6. Stošić M., Šenk N., **Okuka M.**, Adamović D., Milovanović D., Vojinović-Miloradov M., Kiurski J. Pesticide detection in water and sediment, Abstract book of 6th Central European Congress on Food (CEFood), 23rd-26th May 2012, Novi Sad, Serbia, 228. M34

7. Turk Sekulić M., Stošić M., Stankov M., Čepić Z., Vojinović – Miloradov M., Šenk N., Okuka M. Agricultural chemicals of emerging concern in Vojvodina region, International Conference Engineering of Environment Protection - TOP2012, Bratislava, The Slovak Republic, June 26-28, 2012, pp. 381-386. M34

8. Војиновић-Милорадов М., Шенк Н., **Окука М.**, Турк-Секулић М., Радонић Ј. Polyparameter model for defining partitioning processes of semivolatile organic compounds. 11th International Scientific Conference MMA 2012 - Advanced Production Technologies, Novi Sad, Serbia, September 20-21, 2012.

9. Kovačević S., Živančev N., **Perović M.**, Bežanović V., Vojt P., Petković A., Dimkić M. Tracer Test and Monitoring of Behavior and Transport of Selected Pharmaceuticals. IWA 7th Eastern European Young Water Professionals Conference, Belgrade, Serbia, September 17-19, 2015, pp.105-112. M33

10. Kovačević S., Živančev N., **Perović M.**, Bežanović V., Vojt P., Petković A., Dimkić M. Трасерски тест и праћење понашања карбамазепина током транспорта подземним водама. 7th Symposium Chemistry and Environmental protection with international participation, EnviroChem 2015, Book of Abstracts, Palić, Srbija. Издавач: Српско хемијско друштво, Карнегијева 4/III, Београд, Србија. 9-12. јун 2015. M34

11. Živančev N., Radišić M., Kovačević S., **Perović M.**, Laušević M., Dimkić M. Sorption behavior of selected pesticides in alluvial aquifers, IWA Specialist Groundwater Conference, ISBN: 978-86-82565-46-8, Beograd, 9-11. јун 2016, pp. 170-173. M34

12. **Perović M.**, Obradović V., Mitrović D., Vučković T., Nenin T. Delineation of the Main Conditions Affecting Nitrogen Form in Selected Anoxic Alluvial Aquifers in Serbia, IWA Specialist Groundwater Conference, Conference Proceedings and Book of Abstracts: ISBN 978-86-82565-46-8, Publisher: Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, Belgrade, Serbia 09-11 pp. 252-258, June 2016. M34

13. Stošić M., Čučak D., Kovačević S., **Perović M.**, Radonić J., Turk-Sekulić M., Vojinović –Miloradov M., Radnović D. E.Coli Isolates Antimicrobial Susceptibility to Selected Antibiotics, Case Study in Vojvodina Region. Top 2016, Bratislava, The Slovak Republic, 2016 June 7-9, pp. 75. M34

14. Stošić M., Čučak D., Kovačević S., **Perović M.**, Radonić J., Turk-Sekulić M., Vojinović –Miloradov M., Radnović D. Antimicrobial susceptibility of E. Coli isolates from meat industry wastewater. SETAC Europe 26th Annual Meeting 22-26 May 2016, Nantes, France. M34

15. **Perović M.**, Petković A., Čolić J., Nenin T. Determination of pollutant parameters in sanitary landfill leachate and surrounding groundwater, ISWA World Congress, Conference Proceedings: ISBN 978-86-7892-837-6, 19-21 September 2016, Novi Sad, Serbia, Faculty of Technical Sciences: Serbian Solid Waste Association, 1884, 2016. M34

16. **Perović M.**, Obradović V., Obrovski B., Dimkić M. Mapping Nitrogen Transformation Potential in Anoxic Alluvial Aquifer using PCA and CA analysis, 23rd International

Symposium on Analytical and Environmental Problems, Hungary, Conference Proceedings: ISBN 978-963-306-563-1, October 9-10, 2017, pp. 273-278. M33

17. **Perović M.**, Obradović V., Obrovski B., Dimkić M. Determining Seasonal Correlation among Anoxic Nitrogen Transformation Conditions, 23rd International Symposium on Analytical and Environmental Problems, Hungary, conference Proceedings: ISBN 978-963-306-563-1, October 9-10, 2017, pp. 269-273. M33

Радови категорије M60:

1. **Okuka M.**, Šenk, N., Vojinović Miloradov M. Uticaj polihlorovanih bifenila na zdravlje i bezbednost ljudi (Effect of polychlorinated biphenyls on human health and safety), Zbornik radova, ISBN 978-86-87495-24-1, COBISS.SR-ID 186569996, Izdavač: 1. Savez zaštite na radu Vojvodine (Novi Sad) 2. Fakultet tehničkih nauka (Novi Sad), Departman za inženjerstvo zaštite životne sredine i zaštite na radu a) Zaštita na radu – Zbornici b) Životna sredina – Zaštita – Zbornici, Zaštita na radu u 21. veku – teorija i praksa, Tara, Srbija, 4-8. oktobar 2011, str. 252-257. M63

2. Ђого М., Милановић А., Шенк Н., **Окука М.**, Хорват Х., Радонић Ј., Војиновић-Милорадов М. Преглед законске регулативе у области вода Републике Србије и поређење са регулативом земаља ЕУ. Пети међународни конгрес „Екологија, здравље, рад, спорт“ Бања Лука, 06-09.09.2012. M63

3. Ненин Т., Петковић А., Обрадовић В., Чолић Ј., Тончић Ј., **Перовић М.**, Вучковић Т. Полициклични ароматични угљоводоници у седиментима језера Палић и Лудаш. 26. Међународни стручно-научни скуп Водовод и Канализација 2015, Вршац 13-16. октобар 2015. M63

4. Митриновић Д., Перић М., Зарић Ј., **Перовић М.**, Петковић А., Димкић М. Одређивање удела речне воде у водозахватним бунарима уз Велику Мораву – извориште „Кључ“. Српски симпозијум о хидрогеологији са међународним учешћем. Зборник радова/ХВ Српски симпозијум о хидрогеологији са међународним учешћем Рударско-геолошки факултет, ИСБН 978-86-7352-316-3, Копаоник, Београд 14-17. септембар 2016. M63

5. Ненин Т., Петковић А., Чолић Ј., **Перовић М.** Садржај укупних нафтних угљоводоника у седименту Дунава. Зборник радова 47. Годишње конференције о актуелним темама коришћења и заштите вода, ВОДА 2018. Сокобања, 12-14 јун 2018. M63

6. **Перовић М.**, Обрадовић В., Петковић А., Вучковић Т., Обровски Б., Димкић М. Анализа корелације између одабраних параметара N трансформације у Ковин-Дубовцу. ВОДА 2018. Сокобања, 12-14 јун 2018. M64

7. Ковачевић С., Живанчев Н., Митриновић Д., **Перовић М.**, Чаленић А., Димкић М. Транспорт и смањење концентрације фармацеутика у алувијалним аквиферима. 48. Конференција о актуелним темама коришћења и заштите вода, ВОДА 2019. 2019. M63

8. Zarić J., Mitrović D., Anđelković O., **Perović M.**, Dimkić M. Polycyclic strata forming along the cross section from Rb-1M to Rb-36 well at the Belgrade Water Source with retrospect on local tectonics. Srpsko društvo za zaštitu voda, 48. Konferencija o aktuelnim temama korišćenja i zaštite voda Voda 2019, Zlatibor 4-6. jun 2019. M63

После избора у звање Научни сарадник

Рад у врхунском међународном часопису (M21)

1. **Perović M.**, Obradović V., Zuber-Radenković V., Mitrinović D., Knoeller K., & Turk-Sekulić M. Integrated analysis of ammonium origins in a Serbian anoxic alluvial aquifer: Insight from physicochemical, isotopic, microbiological data [Elsevier Ltd., Amsterdam, Netherlands]. *Applied Geochemistry*, 2024, 171. <https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2024.106103>

2. **Perović M.**, Obradović V., Zuber-Radenković V., Knoeller K., Mitrinović D., Čepić Z. The comprehensive evaluation of nitrate origin and transformation pathways in the oxic alluvial aquifer in Serbia [Ecomed Verlagsgesellschaft AG & Co. KG]. *Environmental Science and Pollution Research*, 2024. 31(22), 33030–33046. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33403-w>

3. Bošković G., Todorović M., Ubavin D., Stepanov B., Mihajlović V., **Perović M.**, & Čepić Z. A New Method for the Determination of Fire Risk Zones in High-Bay Warehouses [Multidisciplinary Digital Publishing Institute - MDPI]. *Fire*, 2024 7(4). <https://doi.org/10.3390/fire7040149>

Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

1. **Perović M.**, Zuber-Radenković V., & Zorić M. Feasibility of Groundwater Extraction in Nitrate-Impacted Groundwater Source in Serbia: Hydrodynamic Modeling and Nitrate Tracing [MDPI, Basel, Switzerland]. *Water*, 2024 16(15), 2105–2105. <https://doi.org/10.3390/w16152105>

Рад у међународном часопису (M23)

1. **Perović M.**, Šenk I., Tarjan L., Obradović V., & Dimkić M. Machine Learning Models for Predicting the Ammonium Concentration in Alluvial Groundwaters [Springer Science and Business Media {LLC}]. *Environmental Modeling & Assessment*, 2021 26(2), 187–203. <https://doi.org/10.1007/s10666-020-09731-9>

2. Živančev N., Kovačević S., **Perović M.**, Čalenić A., & Dimkić M. Influence of oxic and anoxic groundwater conditions on occurrence of selected agrochemicals [London, UK : IWA Publishing]. *Water Supply*, 2020 20(2), 487–498. <https://doi.org/10.2166/ws.2019.178>

Монографска студија/поглавље у монографији M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја

1. Perović M., & Dimkić M. Transformation of nitrogen compounds in groundwater [London: IWA Publishing]. 2021, In *Alluvial Aquifer Processes*. https://doi.org/10.2166/9781789060904_0437 M14

Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)

1. Obradović V., **Perović M.**, & Pajić P. Evaluation of biocorrosion, biofouling, and health risks in the two study locations in Danube alluvium [Inženjersko društvo za koroziju, Beograd]. *Zaštita Materijala*, 2024 65. <https://doi.org/10.62638/ZasMat1082>

Ново техничко решење примењено на националном нивоу (M82)

1. Митриновић Д., **Перовић М.**, & Ковачевић С. Моделовање перформанси бунара при различитим режимима рада у зависности од карактеристика водоносне средине и кинетике процеса колмирања материјала у прифилтарској зони. Београд: Институт за водопривреду "Јарослав Черни" 2024

Пленарно или уводно предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (неопходно позивно писмо и програм) (M31)

1. **Perović M.** Evaluating micropollutants in the Danube River: Assessing concentrations and environmental impact. XIV International Conference on Industrial Engineering and Environmental Protection IIZS 2024. Technical Faculty "Mihajlo Pupin" Zrenjanin, October 3-4, 2024, Zrenjanin, Serbia.

2. **Perović M.** Integrated analysis of water pollution: case studies on nitrogen tracing in anoxic and oxic groundwater environments. 2nd International EUROSA Conference, May 15-18, 2024, Vrnjačka Banja, Serbia. Novi Sad : Faculty of Technical Sciences.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

1. **Perović M.**, Obradović V., Matić B., & Vulić D. Tracing the nitrogen source in groundwater. International Symposium Water Resources Management: New Perspectives and Innovative Practices, 23-24 September 2021, Novi Sad, Serbia. Novi Sad: University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences.

2. Matić B., **Perović M.**, & Vulić D. Natural water retention measures contribution to integrated transboundary Tisza river basin management - environmental and flood risk management objectives synergy. International Symposium Water Resources Management: New Perspectives and Innovative Practices, 23-24 September 2021, Novi Sad, Serbia. Novi Sad : University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences.

3. **Perović M.**, Mitrović D., & Todorović M. Cross-Section of Law on Environmental Protection Legal Requirements and ISO 14001 Requirements. Proceedings / XIII International Conference on Industrial Engineering and Environmental Protection, IIZS 2023, Zrenjanin, 5-6th October 2023. Zrenjanin: Technical Faculty "Mihajlo Pupin", University of Novi Sad.

4. **Perović M.**, & Todorović M. The cross-section of legal and the ISO 45001 standard requirements in the management of health and safety at work. Proceedings / 1st International EUROSA Conference, September 12-15, 2023, Brzeće, Kopaonik. Novi Sad: Faculty of Technical Sciences.

5. **Perović M.**, Obradović V., Milovanović M., & Sretenović Ž. Assessment of aquatic environmental parameters and identification of sources of pollution. Proceedings / 1st International EUROSA Conference, September 12-15, 2023, Brzeće, Kopaonik. Novi Sad: Faculty of Technical Sciences.

6. **Perović M.**, Obradović V. Assessing the influence of nitrogen pressure on nitrogen compounds levels and composition in selected surface water bodies. XV International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2024", 10-13. oktobar 2024, Bosna i Hercegovina.

7. **Perović M.**, Obradović V. Nitrogen pressure impact on groundwater nitrogen compounds levels. XV International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2024", 10-13. oktobar 2024, Bosna i Hercegovina.

8. Obradović V., **Perović M.**, Pajić P. Evaluating corrosion and incrustation risks in selected wells in Danube alluvium. XV International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2024", 10-13. oktobar 2024, Bosna i Hercegovina.

9. **Perović M.**, Todorović M., & Karanović N. Advantages of simultaneous introduction of ISO 45001 and ISO 14001 standards - common requirements. 2nd International EUROSА Conference, May 15-18, 2024, Vrnjačka Banja, Serbia. Novi Sad: Faculty of Technical Sciences.

10. Obradović V., Lekić J., & **Perović M.** Evaluation of Corrosion Potential Using Physicochemical Water Quality Assessment. Proceedings 31st International Conference Ecological Truth & Environmental Research - EcoTER'24, Sokobanja, Serbia, 18-21 June 2024. Bor : University of Belgrade, Technical faculty.

11. **Perović M.**, Obradović V. & Vučković, T. Evaluating corrosion and biofouling potential based on groundwater microbiological composition. Proceedings 31st International Conference Ecological Truth & Environmental Research - EcoTER'24, Sokobanja, Serbia, 18-21 June 2024. Bor: University of Belgrade, Technical faculty.

12. Obradović V., **Perović M.**, & Pajić P. Physico-chemical and microbial analysis in selected groundwater in Serbia. Proceedings 31st International Conference Ecological Truth & Environmental Research - EcoTER'24, Sokobanja, Serbia, 18-21 June 2024. Bor : University of Belgrade, Technical faculty.

13. **Perović M.**, Todorović M. Introducing ISO 22301 into an established intergrated management system (IMS). XIV International Conference on Industrial Engineering and Environmental Protection IIZS 2024. Technical Faculty "Mihajlo Pupin" Zrenjanin, October 3-4, 2024, Zrenjanin, Serbia.

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)

1. Mitrinović D., **Perović M.**, Kovačević S., Popović M., & Radibratović Z. Modelovanje sastava sanitarnih otpadnih voda i rada MBR postrojenja sa denitrifikacijom i nitrifikacijom. Zbornik Radova 36th International Congress on Process Industry, PROCESING '23, 36. Međunarodni Kongres o Procesnoj Industriji, 1. i 2. Jun 2023, Šabac. Beograd : Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS), Društvo za procesnu tehniku.

4 КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Анализирајући научно-истраживачку делатност, може се закључити да је кандидаткиња др Марија Перовић значајно допринела разумевању важности и предности синергије различитих научних метода у истраживању порекла и судбине загађујућих супстанци у водним телима, као и у проучавању старења бунара, корозије и инкрустација. Кроз интеграцију класичних хидрогеолошких, агротехничких, физичко-хемијских, микробиолошких, изотопских, статистичких метода и модела машинског учења, њена истраживања првенствено пружају свеобухватан приступ анализи сложених биогеохемијских процеса који се одвијају у водним телима. Применом хидродинамичког моделовања и анализе кретања загађујућих супстанци, резултати истраживања дају нове увиде у процесе миграције и трансформације загађујућих супстанци у водним телима, истовремено идентификујући кључне антропогене изворе загађења. Додатно, њен допринос обухвата и развој нових метода процене ризика од пожара у високим складиштима, што унапређује постојеће методе процене ризика применом тродимензионалних модела и мултикритеријалних анализа, чиме се обезбеђује прецизна идентификација зона ризика од пожара и оптимизација дизајна складишта. Овакав

интердисциплинарни приступ омогућава дубље разумевање кључних еколошких, техничких и безбедносних изазова, доприноси унапређењу одрживог управљања бунарима и заштити подземних вода, али и повећава ефикасност и сигурност у другим областима попут логистике и складиштења.

У наставку се даје анализа 5 најзначајнијих научних радова др Марије Перовић, као и техничког решења:

1. Perović M., Obradović V., Zuber-Radenković V., Mitrović D., Knoeller K., & Turk-Sekulić, M. Integrated analysis of ammonium origins in a Serbian anoxic alluvial aquifer: Insight from physicochemical, isotopic, microbiological data [Elsevier Ltd., Amsterdam, Netherlands]. *Applied Geochemistry*, 2024 171 (M21)

2. Perović M., Knoeller K., Mitrović D., Čepić Z., Zuber-Radenković V., & Obradović V. The comprehensive evaluation of nitrate origin and transformation pathways in the oxic alluvial aquifer in Serbia [Ecomed Verlagsgesellschaft AG & Co. KG]. *Environmental Science and Pollution Research*, 2024 31(22), 33030–33046 (M21)

3. Perović M., Zuber-Radenković V., & Zorić M. Feasibility of Groundwater Extraction in Nitrate-Impacted Groundwater Source in Serbia: Hydrodynamic Modeling and Nitrate Tracing [MDPI, Basel, Switzerland]. *Water*, 2024 16(15), 2105–2105 (M22)

4. Perović M., Šenk I., Tarjan L., Obradović V., & Dimkić M. Machine Learning Models for Predicting the Ammonium Concentration in Alluvial Groundwaters [Springer Science and Business Media {LLC}]. *Environmental Modeling & Assessment*, 2021 26(2), 187–203 (M23)

5. Bošković G., Todorović M., Ubavin D., Stepanov B., Mihajlović V., Perović M., & Čepić Z. A New Method for the Determination of Fire Risk Zones in High-Bay Warehouses [Multidisciplinary Digital Publishing Institute - MDPI]. *Fire*, 2024 7(4) (M21)

6. Техничко решење: Митриновић Д., **Перовић М.**, & Ковачевић С. Моделовање перформанси бунара при различитим режимима рада у зависности од карактеристика водоносне средине и кинетике процеса колмирања материјала у прифилтарској зони. Београд: Институт за водопривреду "Јарослав Черни" 2024 (M82)

Рад под редним бројем 1., под насловом „Integrated analysis of ammonium origins in a Serbian anoxic alluvial aquifer: Insight from physicochemical, isotopic, microbiological data,, представља значајан допринос разумевању порекла и процеса који утичу на повишене концентрације амонијум-јона у анаеробним алувијалним аквиферима, са фокусом на студију у Србији. Кроз комплексну и свеобухватну интегративну анализу физичко-хемијских, изотопских и микробиолошких података, доказано је да су главни извори амонијума минерализација природне органске материје и утицаји интензивне пољопривредне производње, попут примене азотних ђубрива. Истраживање је спроведено у алувијалном аквиферу Дунава, област Ковин-Дубовац и обухватило је податке из периода 2010-2018. године. Рад је расветлио улогу микробиолошких трансформација у редукционим условима, попут амонификације и њихове интеракције са азотним и сумпорним циклусом. Специфични изотопски подаци, добијени по први пут у аноксичним подземним водама у Србији, омогућили су раздвајање различитих извора амонијум јона, док су микробиолошке анализе идентификовале кључне механизме у његовом настанку и трансформацији.

Резултати овог рада пружају не само нови увид у природне и антропогене утицаје на квалитет подземних вода, већ и смернице за праћење и управљање овим процесима. Посебан значај ових сазнања огледа се у њиховој примени за планирање и заштиту регионалних водоизворишта у Србији, као и за креирање стратегија одрживог управљања подземним водама у алувијалним срединама широм света.

Рад под редним бројем 2., под насловом „*The comprehensive evaluation of nitrate origin and transformation pathways in the oxic alluvial aquifer in Serbia*“, значајно је допринео разумевању порекла и трансформације нитрата у алувијалним аквиферима кроз интеграцију хидрогеохемијских, изотопских ($\delta^{15}\text{N}$ и $\delta^{18}\text{O}$ нитрата) и микробиолошких метода. Истраживање је спроведено у периоду од 2010 - 2019. године на изворишту „Кључ“ у алувијалном аквиферу Велике Мораве. Утврђени су кључни антропогени утицаји, укључујући отпадне воде и минерална ђубрива, као и доминантна улога денитрификације у рипаријалним зонама. Ови резултати пружају нове смернице за управљање квалитетом подземних вода у подручјима која карактерише пољопривредна производња и наглашавају значај мултидисциплинарног приступа у решавању проблема нитратног загађења.

У раду под редним бројем 3., наслова „*Feasibility of Groundwater Extraction in Nitrate-Impacted Groundwater Source in Serbia: Hydrodynamic Modeling and Nitrate Tracing*“ проучавана је одрживост коришћења изворишта подземних вода у Перкићеву, Србија, које је контаминирано нитратима, кроз примену хидродинамичког моделовања и анализе кретања трасера нитрата. Студија је дала нове увиде у процесе миграције и трансформације нитрата у оксичним аквиферима, истовремено идентификујући кључне антропогене изворе загађења, попут неодговарајућег одвођења отпадних вода. Истраживање је обухватило четири сценарија експлоатације воде, од којих су два оптимална сценарија предложена за задовољавање квалитативних и квантитативних захтева за водом. Овај рад представља значајан допринос унапређењу управљања подземним водама у контаминираним алувијалним аквиферима, како би се очувала њихова одрживост и заштитило здравље локалног становништва. Истраживање је спроведено у периоду од 2006. до 2013. године на изворишту Перкићево, које представља извор снабдевања водом за општину Свилајнац и околна насеља.

Рад под редним бројем 4., насловљен „*Machine Learning Models for Predicting the Ammonium Concentration in Alluvial Groundwaters*“ представља иновативан приступ предвиђању концентрације амонијум јона у алувијалним подземним водама првих издани широм Србије, применом најсавременијих модела машинског учења, укључујући неуронску мрежу (NN), дубока неуронска мрежа (DNN) и две варијанте модела регресије помоћу носећих вектора (SVR): са линеарним и са Гаусовим кернелом заснованим на радијалној базној функцији. Ово је први пут да су ови напредни алгоритми машинског учења примењени у предикцији концентрације амонијум јона у подземним водама, уз анализу података са 55 мониторинг бунара у периоду од 2011. до 2016. године, што обухвата читаву територију Србије која је покривена редовним државним мониторингом. Резултати показују да дубоке неуронске мреже надмашују друге моделе са коефицијентом детерминације (R^2) од 0,84, пружајући високу тачност у предвиђању. Рад такође истиче значај анализе фактора који утичу на трансформацију азота и пружа смернице за управљање квалитетом подземних вода, нарочито у алувијалним срединама које су под утицајем пољопривредних активности и урбанизације. Овај свеобухватан приступ омогућава не само прецизно моделирање, већ и разумевање процеса азотне трансформације у подземним водама, што има значајан утицај на одрживо управљање водним ресурсима.

Рад под редним бројем 5. „*A New Method for the Determination of Fire Risk Zones in High-Bay Warehouses*“ представља нову методологију за одређивање зона ризика од пожара у магацинима са високим складиштима користећи мултикритеријалну COPRAS методу. Овај иновативан приступ омогућава прецизну идентификацију потенцијалних зона ризика од пожара у тродимензионалном простору магацина, базирајући се на карактеристикама складиштених материјала и њиховој запаљивости. Метода је практичнија и захтева мање ресурса у поређењу са традиционалним методама. Применом ове методе, дефинисане су зоне ризика које значајно доприносе бољем пројектовању система противпожарне заштите, уређењу простора и планирању евакуације. Резултати истраживања истичу важност динамичког одређивања зона ризика на основу расподеле материјала и параметара као што су густина дима, температура паљења и специфична топлотна поводљивост. Ова метода се може применити на разне типове магацина, чиме се обезбеђује већа сигурност и боље управљање логистичким објектима.

Ново техничко решење примењено у Републици Србији под називом „*Моделовање перформанси бунара при различитим режимима рада у зависности од карактеристика водоносне средине и кинетике процеса колмирања материјала у прифилтарској зони*“, објављено 2024. године, где је кандидаткиња други аутор (од три аутора) значајно доприноси оптимизацији рада водоизворишта, смањењу економских губитака и одрживом управљању подземним водама. Његова оригиналност лежи у интеграцији карактеристика водоносних средина и кинетике колмирања за предвиђање перформанси бунара при различитим условима рада. Коришћење савремених алата као што су *Excel™ Solver* и *Visual Basic for Applications (VBA)* обезбеђује прецизно моделовање и аутоматизовану анализу, што га чини практичним и једноставним за примену. Иновативност се огледа у динамичком приступу прогнозирању будућих перформанси бунара и избору оптималних решења за изградњу или обнову инфраструктуре. Ово решење значајно унапређује ефикасност система водоснабдевања и подстиче дугорочну одрживост.

4.1 Оригиналност научног рада кандидата

Оригиналност научног рада др Марије Перовић огледа се у публикованим радовима у међународним часописима са високим утицајним фактором, као и прихваћеном техничком решењу које је у примени у привреди. Преглед утицајних фактора даје се засебно за категорије објављених радова у часописима M21, M22 и M23 (Табела 2).

Табела 2 Број објављених радова по категоријама часописа (M21, M22 и M23) и распон утицајних фактора часописа за радове др Марије Перовић

Категорија часописа	Број радова	Распон вредности утицајног фактора
M21	3	3,1-5,4
M22	2	1,4-3,3
M23	6	0,3-2,6

Др Марија Перовић остварила је значајан научни допринос кроз објављивање радова у областима управљања водним ресурсима, науке о животној средини и геохемије (*Water Resources, Environmental Sciences* и *Geochemistry*). Ови радови резултат су ангажмана на националним и међународним истраживачким пројектима, као и комерцијалним активностима

у области водопривреде. Посебан допринос објављеним радовима долази из студија и пројеката спроведених на Институту за водопривреду „Јарослав Черни“, кроз које су не само објављени радови у наведеним областима, већ је развијено и иновативно техничко решење.

Сагледавајући најзначајније публикације др Марије Перовић оригинални научни допринос може се представити анализом радова:

Рад под редним бројем 1., под насловом „*Integrated analysis of ammonium origins in a Serbian anoxic alluvial aquifer: Insight from physicochemical, isotopic, microbiological data,*„

Оригиналност овог рада се огледа у интегрисаном свеобухватном и комплексном аналитичком приступу за идентификацију извора амонијумских јона у подземним водама и њихове трансформације у редукционим условима алувијалног аквифера. Рад повезује комплексне циклусе трансформације азота и сумпора кроз свеобухватну анализу физичко-хемијских, изотопских и микробиолошких података. Овај мултидисциплинарни приступ омогућава јаснију интерпретацију извора азота и капацитета аквифера за његов губитак или задржавање/конзервацију. Конкретна примена ових резултата од изузетног је значаја за управљање квалитетом будућег потенцијалног регионалног изворишта у области Ковин-Дубовац. Ово подручје карактерише сложен геолошки и хидролошки матрикс, који укључује активан отворени рудник угља, интензивну пољопривредну производњу са применом ђубрива и северни део Делиблатске пешчаре, што додатно усложњава његову геологију. Резултати овог истраживања представљају кључну подршку у доношењу одлука и планирању одрживог управљања квалитетом воде у овако комплексном и изазовном окружењу. Оно што овај рад чини посебним јесте чињеница да се овакав приступ по први пут примењује у Србији, показујући како научни метод може допринети решавању критичних изазова у управљању водним ресурсима. Ово истраживање је од посебног значаја јер се и у овом случају ради о будућем регионалном изворишту воде за пиће.

Рад под редним бројем 2., под насловом „*The comprehensive evaluation of nitrate origin and transformation pathways in the oxic alluvial aquifer in Serbia*“

Оригиналност овог рада огледа се у свеобухватном и интегрисаном приступу који се по први пут примењује у истраживању оксичних алувијалних аквифера у Србији. Спроведено је свеобухватно комбиновање хидрогеохемијске, изотопске и микробиолошке анализе са статистичким издвајањем главних компоненти како би се прецизно идентификовали извори нитрата, њихов транспорт и трансформације у аквиферу. Посебан значај и новина овог истраживања лежи у примени двоструке изотопске анализе ($\delta^{15}\text{N-NO}_3$ и $\delta^{18}\text{O-NO}_3$) у комбинацији са тестовима биолошке активности - BART тестовима, и издвојеним главним компонентама за идентификацију биохемијске активности бактерија, чиме је омогућено дубље разумевање микробиолошких и хемијских процеса трансформације у аквиферу. Овај иновативни приступ омогућава разумевање сложених процеса трансформације азотних једињења у специфичним условима алувијалних аквифера под утицајем антропогених и природних фактора, што је резултирало делинеацијом и карактеризацијом три различите зоне у оквиру истраживаног аквифера: зоне са доминантним антропогеним утицајем, транзиционе зоне са мешовитим утицајем (антропогени утицај и примена ђубрива) и зоне рипаријалне денитрификације. Ово истраживање пружа нове увиде у механизме трансформације азота и представља значајан корак ка унапређењу управљања квалитетом воде у Србији, што је од посебног значаја јер се и у овом случају ради о изворишту које се користи за снабдевање водом за пиће.

У раду под редним бројем 3., наслова „*Feasibility of Groundwater Extraction in Nitrate-Impacted Groundwater Source in Serbia: Hydrodynamic Modeling and Nitrate Tracing*“

У раду је примењен иновативан приступ који комбинује хидродинамичко моделовање уз помоћ софтверских алата као што су *Modflow* и *Vistas*, са анализом порекла нитрата, чиме су истакнути кључни извори контаминације подземних вода у Србији. Коришћењем анализе главних компоненти (РСА), на основу детаљне анализе физичко-хемијских параметара, прецизно су идентификовани антропогени утицаји попут присуства нитрата, натријума, бора и других загађујућих супстанци, што осликава способност аутора да обради сложене податке и представи јасне корелације. Осим тога, истраживање је допринело практичној примени кроз развој хидродинамичких модела уз помоћ софтверских алата (*Modflow* и *Vistas*). Моделовање је укључивало анализу хидродинамичких параметара, процену протока подземних вода, као и сценарије различитих режима експлоатације како би се осигурао одржив квалитет и квантитет воде у изворишту. Коришћењем анализе главних компоненти (РСА), на основу детаљне анализе физичко-хемијских параметара, прецизно су идентификовани антропогени утицаји помоћу присуства нитрата, натријума, бора и других загађујућих супстанци, што осликава способност аутора да обради сложене податке и представи јасне корелације. Оригиналноост овог истраживања се огледа у примени хидродинамичког моделовања за идентификацију оптималних услова за коришћење ресурса подземних вода у условима контаминације нитратима. Значај истраживања лежи у проналажењу одрживих решења за експлоатацију водних ресурса у условима урбанизације и интензивне пољопривреде, успешно повезујући теоријске концепте са практичним применама у управљању водним ресурсима.

У раду под редним бројем 4., наслова „*Machine Learning Models for Predicting the Ammonium Concentration in Alluvial Groundwaters*“ истиче се оригиналноост кроз иновативну примену метода машинског учења за предвиђање концентрације амонијум јона у алувијалним подземним водама. За процену способности модела машинског учења у предвиђању концентрације амонијума, по први пут су примењена четири модела: трослојна неуронска мрежа (NN), дубока неуронска мрежа (DNN), и две варијанте регресије помоћу подржавајућих вектора (SVR) са линеарним и Гаусовом радијалном базном функцијом као језгром.

Оригиналноост спроведеног истраживања огледа се у иновативном споју модела машинског учења, анализе главних компоненти (РСА) и кластер анализе (СА), што је омогућило моделовање сложених нелинеарних процеса трансформације азота и прецизну предикцију концентрационих нивоа амонијум јона у подземним водама. Овај приступ резултирао је идентификацијом кључних фактора који утичу на трансформацију азота и просторну категоризацију локација према ризику од контаминације, чиме је значајно унапређено разумевање и управљање процесима у подземним водним системима.

Фокус на локалне услове у Србији и интерпретација антропогених и природних извора азота кроз машинско учење, уз интеграцију геохемијских и хидрогеолошких података, представљају потпуно нов и оригиналан научни допринос. Рад показује како је могуће спојити напредне технике обраде података и иновативне приступе у решавању актуелних проблема квалитета подземних вода.

У раду под редним бројем 5. „*A New Method for the Determination of Fire Risk Zones in High-Bay Warehouses*“ оригиналноост истраживања се огледа у развоју нове методологије за одређивање зона ризика од пожара у високо-складишним магацинима, која користи мултикритеријално одлучивање путем COPRAS методе. Предложен је тродимензионални модел који омогућава визуализацију ризичних зона у простору, са сферичним представљањем

ризичних подручја. Рад интегрише карактеристике материјала, као што су густина дима, концентрација СО и СО₂, топлотна проводљивост, температура паљења и калоријска вредност, чиме се обезбеђује динамичко прилагођавање ризичних зона у складу са распоредом складиштеног материјала.

Овај приступ истиче се у односу на постојеће методе због своје једноставности, ефикасности и смањене потребе за хардверским ресурсима, омогућавајући брзу и тачну процену ризика. Комбинација мултикритеријалне анализе и тродимензионалног приказа представља значајан допринос области процене ризика од пожара, са директном применом у пројектовању и управљању складишним просторима.

4.2 Утицајност научног рада

Утицај научних резултата др Марије Перовић утврђује се на основу цитираности научних радова и Хиршовог индекса (h-index)

У бази података SCOPUS др Марија Перовић је цитирана 60 пута и вредност h-index-а износи 5.

Радови др Марије Перовић у бази података *Web of Science* до сада су цитирани 40 пута (без аутоцитата), а на бази анализе Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“ за период 2011-2024. године. Утврђено је да Хиршов индекс др Марије Перовић у бази *Web of Science* износи 4.

Преглед цитираности и потврда о Хиршовом индексу даје се у **Прилогу 2**.

4.3 Самосталност

Самосталност кандидаткиње у научном раду огледа се у броју публикованих радова где је др Марија Перовић први или једини аутор. У наставку се приказује број радова према категоријама где је кандидаткиња први, други или једини аутор:

- Први аутор: 7/12 (M20), 17/33 (M30), 2/8 (M60), 1/1 (M14),
- Други аутор: 1/12 (M20), 6/33 (M30), 1/1 (M51) 1/1 (M82)
- Једини аутор: 2/2 (M31).

Значајан број радова у врхунским и истакнутим међународним часописима кандидаткиња је објавила као први аутор што сугерише да је кандидаткиња способна да самостално конципира, спроведе и припреми публикацију у вези са научноистраживачким радом који спроводи, као и да је презентује истраживачима и инжењерској заједници кроз утицајне међународне часописе, научне скупове и конференције.

4.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

У периоду 2010-2012. г. кандидаткиња је била стипендиста Министарства просвете науке и технолошког развоја и ангажована на пројекту „Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту“, евиденциони број III 46009.

Од 2013 до 2019. г. кандидаткиња је била ангажована као истраживач на пројекту под називом „*Методологија оцене, пројектовања и одржавања изворишта подземних вода у алувијалним срединама у зависности од степена аеробности*“, евиденциони број TP37014.

Др Марија Перовић истакла се ангажовањем и лидерством у **међународним научним пројектима**, доприносећи како научној заједници, тако и примени у пракси. Њен рад обухвата:

1. У оквиру пројекта **Tethys (Interreg Danube Region Programme, суфинансирано од стране Европске уније)** др Перовић води следеће пројектне задатке (Прилог бр. 3):
 - *Пројектни задатак 1:* Критичка процена и развој мапе пута за побољшану доступност и размену података о опасним супстанцама (HS).
 - *Пројектни задатак 2:* Интегрисана процена нових политика и спољашњих изазова у области загађења водама опасним супстанцама, њиховог међудејства и импликација за земље Дунавског региона и цео слив Дунава.
 - *Пројектни задатак 3:* Критичка процена и координиран избор најрелевантнијих опасних супстанци за дугорочни транснационални инвентар загађења вода и емисија у сливу Дунава.
 - *Пројектни задатак 4:* Моделска процена ризика и анализа сценарија,

укључујући критичку процену политика и спољашњих изазова у области загађења опасним супстанцама, развој дугорочног инвентара загађења у сливу Дунава, као и сценарио анализе и процене ризика. Њено вођство обезбеђује интегрисани приступ у решавању изазова у сливу Дунава (Прилог 3).

2. **Пројекат iNNOSED (HORIZON Innovation Actions (HORIZON-IA)):** У оквиру овог међународног пројекта, др Перовић доприноси развоју иновативних решења за процену утицаја седимената на квалитет водених ресурса, демонстрирајући способност за примену сложених истраживачких метода у пракси (Прилог 4).

Потврде о наведеним учествовањима и руковођењима потврђују испуњење критеријума у вези са финансирањем и значајем пројеката, као и руководећу улогу др Перовић у њиховој реализацији, у складу са захтевима за пријаву.

4.5 Међународна научна сарадња и организација научног рада

Др Марија Перовић својим радом показује висок степен интердисциплинарности, научног интегритета и лидерства у домаћим и међународним истраживањима, чиме значајно доприноси развоју науке и праксе у области заштите и управљања водним ресурсима.

1. **ICPDR (International Commission for the Protection of the Danube River):** У периоду 2020–2021. г., др Перовић је именована за експерта у оквиру Групе за нутријенте и Експертске групе за притиске и мере допринела хармонизацији активности са европским директивама као што су Директива о третману урбаних отпадних вода и Директива о нитратима. Посебно се истиче њен рад на развоју Заједничког програма мера за План управљања речним сливом Дунава 2021, што потврђује њену експертизу у научној политици и интернационалним иницијативама (Прилог 5).
2. **Сарадња са Хелмхолц центром за истраживања животне средине (Helmholtz-Centre for Environmental Research UFZ):** Као водећи истраживач, др Перовић је први аутор

два престижна научна рада која су резултат свеобухватних истраживања која су једним делом спроведена у сарадњи са Хелмхолц центром за истраживања животне средине и професором Кау Knoeller. Изотопске анализе азотних једињења спроведене су у Немачкој у наведеном центру. Кључни допринос кандидаткиње, који потврђује њену стручност и иновативан приступ у спроведеним истраживањима, као и доказ наведене сарадње достављају се у оквиру Прилога 6. На основу достављених радова и потврде о сарадњи са Хелмхолц центром у Немачкој, може се закључити следеће:

- Реализована је међународна сарадња са реномираном институцијом- др Марија Перовић је активно учествовала у истраживањима квалитета подземних вода реализованим у сарадњи са Хелмхолц центром за еколошка истраживања (UFZ) у Немачкој, где су спроведене изотопске анализе подземне воде. Ова сарадња са једном од водећих научних институција потврђује значај међународног аспекта њеног рада.
 - Кључан допринос кандидаткиње - у оба рада објављена у престижним међународним часописима М21 категорије, др Перовић је први аутор. Њен рад укључује интеграцију изотопских, физичко-хемијских и микробиолошких анализа, што је омогућило нова сазнања о трансформацији азотних једињења у различитим хидрогеолошким срединама.
 - Достављена потврда (Прилог бр. 6) са Хелмхолц центра експлицитно потврђује кључан допринос кандидаткиње и међународну научну сарадњу.
 - Подела истраживања на националном и међународном нивоу
 - Испитивања изотопских потписа обављена су у Немачкој, док су физичко-хемијске и хидрогеолошке анализе реализоване у Институту „Јарослав Черни“ у Србији, што показује ефективну сарадњу.
 - Значај научног доприноса - радови др Перовић доприносе разумевању сложених процеса трансформације азота у подземним водама, што је од великог значаја за управљање водним ресурсима и заштиту животне средине на националном и глобалном нивоу.
3. Међународна научна сарадња очигледна је и на основу претходно наведеног и документованог ангажовања кандидаткиње у оквиру међународних пројеката **TETHYS I INNOSED Horizon** (Прилог 3 и Прилог 4). Овакви резултати јасно указују на висок квалитет научног рада и међународни значај истраживања др Марије Перовић.

Др Марија Перовић била је члан комисије за оцену и одбрану докторске дисертације др Давида Митриновића дипл.инж.техн (Прилог 7).

Члан је Научног већа Института за водопривреду „Јарослав Черни“ и активно учествује у изборима за научна звања (Прилог 8).

У наставку су наведени кандидати за избор у звања у којима је учествовала др Марија Перовић као председник комисије:

- др Ивана Кртолица, дипл.биолог
- др Јелена Батица дипл.инж.грађ.

Као члан комисије:

др Татјана Митровић дипл.инж.техн.

Прилог 7 је Решење о именовању комисије за оцену и одбрану докторске дисертације др Давида Митриновића, Факултета техничких наука. У Прилогу 8 је одлука о именовању кандидаткиње за члана Научног већа Института „Јарослав Черни“. У Прилогу 9 приказани су Изводи са седница Научних већа Института за водопривреду „Јарослав Черни“ у вези са наведеним изборима у научна звања поменутих кандидата.

4.6 Остали показатељи успеха у научном раду

Показатељи успеха у научном раду кандидаткиње, поред наведеног су и: додељена награда за научни допринос, као и два одржана уводна предавања на међународним научним конференцијама, која је кандидаткиња сама одржала, што се види из програма конференције односно приложеног позива организатора (Прилог бр. 10).

На основу приложених доказа, као одговор на наведене критеријуме из правилника, може се изнети следеће:

- Награда за научни рад -др Марија Перовић је 2018. године добила престижну међународну награду *McKee награду за заштиту, обнову или одрживо коришћење подземних вода*, коју додељује *Water Environment Federation (WEF)*. WEF представља водећу глобалну организацију у области управљања водама, која додељује награде за изузетан допринос научним истраживањима, инжењерским решењима и одрживом коришћењу водних ресурса. Ово признање је додељено за изузетан допринос истраживањима у области трансформације нитрата у редуктивном окружењу, што потврђују приложена писма о додели награде (Прилог бр. 11).
- Предавања по позиву - др Перовић је одржала два предавања по позиву на међународним научним конференцијама. Оба предавања су објављена у целости у зборницима радова, где је др Перовић једини аутор. Позивна писма и зборници радова приложени су као доказ (Прилог бр. 10).
- Чланство у научним одборима - др Перовић је била члан научног одбора међународне конференције EUROSA, чиме је потврђено њено активно учешће у организацији и реализацији међународног научног догађаја (Прилог бр.12).
- Поред тога, др Перовић је била рецензент билатералног научног пројекта између Републике Србије и Републике Индије 2021–2023, под називом „Микропластика у води у урбаној средини: детекција и процена ризика“, на позив Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (Прилог бр. 13).

На основу приложене потврде (Прилог бр. 5), др Марија Перовић је била експерт у Међународној комисији за заштиту реке Дунав (ICPDR) у периоду 2020–2021. године. Њен рад обухватао је учешће у Нутријентској радној групи и Експертској групи за притиске и мере, где је допринела усклађивању активности са релевантним директивама Европске уније, као што су Директива о пречишћавању урбаних отпадних вода, Нитратна директива и Директива о индустријским емисијама. Током овог периода, др Перовић је активно учествовала у изради

Заједничког програма мера као дела ажурирања Плана управљања сливом реке Дунав за 2021. годину, што потврђује њену стручност и лидерство у научној политици. Њен допринос је био кључан у идентификовању узрока загађења и предлагању мера за њихово решавање, чиме је дала значајан допринос формулисању међународне научне и еколошке политике.

5 НОРМИРАЊЕ БРОЈА КОАУТОРСКИХ РАДОВА И ТЕХНИЧКИХ РЕШЕЊА

У периоду од избора у звање научни сарадник 15.06.2020. године до покретања поступка за избор у звање Вишег научног сарадника 27.11.2024. године др Марија Перовић објавила је три научна рада у врхунском међународном часопису категорије М21, један рад у истакнутом међународном часопису категорије М22 и два рада у међународним часописима, категорије М23. Такође др Марија Перовић је аутор поглавља (категорије М14) у монографији међународног значаја категорије М12 као и техничког решења примењеног на националном нивоу, категорије М82. У наведеном периоду кандидаткиња је била аутор и коаутор рада у врхунском часопису националног значаја, категорије М51, два уводна предавања по позиву са међународних скупова која су штампана у целини, категорије М31 и 13 радова са међународних скупова, такође штампаних у целини, категорије М33. Коаутор је и једног саопштења са међународног скупа штампаног у изводу, категорије М34. На основу важећег Правилника о стицању истраживачких и научних звања "Службени гласник РС", бр. 159/2020, 14/2023 када су у питању експериментални радови у техничко-технолошким наукама, са пуном тежином признају се радови до седам коаутора. Наводи се и да ће се са пуним бројем поена признати рад са до пет коаутора када је реч о нумеричким симулацијама или резултатима колективних теренских истраживања, или сложених експерименталних истраживања у техничко-технолошким наукама (Прилог 1 Правилника).

Преглед броја поена за др Марију Перовић приказан је у Табели 3, а у складу са важећим Правилником о стицању истраживачких и научних звања "Службени гласник РС", бр. 159/2020, 14/2023.

Табела 3 Приказ броја поена на основу научних публикација и техничког решења за др Марију Перовић после избора у звање Научни сарадник

	Захтеване категорије научних резултата по Правилнику	<u>Резултати остварени после избора у звање Научни сарадник</u>	Остварено:	Захтевано правилником:
ОБАВЕЗНИ 1	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5 M23=3*2=6 M14=4*1=4 M51=2*1=2 M82=6*1=6 M31=3,5*2=7	64,54	40

		M33=1*12=12 M33=0,83*1=0,83		
ОБАВЕЗНИ 2	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108*	M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5 M23=3*2=6 M82=6*1=6	38,71	22
Укупно		M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5 M23=3*2=6 M14=4*1=4 M51=2*1=2 M82=6*1=6 M31=3,5*2=7 M33=1*12=12 M33=0,83*1=0,83 M34=0,5*1=0,5	65,04	50

6 ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Кандидаткиња др Марија Перовић, маг.инж.зашт.жив.сред. досадашњим активностима и оствареним резултатима је несумњиво потврдила способност бављења научним радом спровођењем истраживања у земљи и иностранству. Кандидаткиња је показала научну зрелост кроз самосталну организацију и спровођење научних истраживања. Испуњеност квалитативних и квантитативних услова кандидата резимира се у наставку закључка.

Испуњеност квантитативних услова

После избора у звање Научни сарадник, а закључно даном покретања поступка за избор у звање Виши научни сарадник, др Марија Перовић објавила је три научна рада у категорији М21, један рад у категорији М22 и два рада у категорији М23, један рад у категорији М51 и поглавље у монографији међународног значаја категорије М14. Такође, др Марија Перовић поседује техничко решење у категорији М82 које је прихваћено од Матичног одбора за уређење, заштиту у коришћење вода и у употреби у привреди у ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

Одржала је два уводна предавања по позиву на међународним скуповима, за које доставља позивна писма и на којима је једини аутор. Написала је тринаест радова који су презентовани на међународним конференцијама и одштампани у целости и један рад који је одштампан у зборнику апстраката са међународног скупа.

Испуњеност квантитативних услова у складу са важећим правилником о стицању истраживачких и научних звања (Обавезан услов 1 и 2) др Марије Перовић сумирана је у Табели 4.

Табела 4 Сумарни приказ публикованих резултата др Марије Перовић после избора у звање Научни сарадник

	Захтеване категорије научних резултата по Правилнику	<u>Резултати остварени после избора у звање Научни сарадник</u>	Остварено:	Захтевано правилником:
ОБАВЕЗНИ 1	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5 M23=3*2=6 M14=4*1=4 M51=2*1=2 M82=6*1=6 M31=3,5*2=7 M33=1*12=12 M33=0,83*1=0,83	65,04	40
ОБАВЕЗНИ 2	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108*	M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5 M23=3*2=6 M82=6*1=6	38,71	22

Испуњеност квалитативних услова

Испуњеност квалитативних услова др Марије Перовић даје се по категоријама наведеним у важећем Правилнику:

1. Оригиналност научног рада

Оригиналност научног рада др Марије Перовић доказана је кроз истраживања која проширују границе знања, што је потврђено објављивањем радова у врхунским међународним референтним часописима са високим импакт фактором. Ови радови укључују иновативне методе за утврђивање порекла загађујућих супстанци у водним телима, интеграцијом физичко-хемијских, микробиолошких и изотопских анализа, чиме се значајно унапређује разумевање сложених процеса у управљању водним ресурсима.

Додатно, оригиналност је потврђена техничким решењем „**Моделовање перформанси бунара при различитим режимима рада у зависности од карактеристика водоносне средине и кинетике процеса колмирања материјала у прифилтарској зони**“ категорије **M82**. Ово решење, примењено је у ЈКП „Београдски водовод и канализација“ и омогућава предвиђање капацитета и оптимизацију рада бунара, доприносећи ефикаснијем управљању водним ресурсима. Реализовано је коришћењем алата као што су *VBA* и *Solver* у *Microsoft Excel*-у, што истиче његову практичну примену и иновативност.

Комбинацијом објављених радова и техничког решења, др Перовић је показала изузетну способност да прошири постојеће границе знања и примени резултате у решавању практичних проблема.

2. Утицајност

Утицајност научних резултата др Марије Перовић утврђен је кроз податке о цитираности њених научних радова (60 цитата на Web of Science) и Хиршов индекс (5 према Scopus-у). Кандидаткиња је показала висок степен самосталности у истраживањима, што је потврђено великим бројем публикованих радова на којима је први аутор, укључујући 7 од укупно 12 радова категорије M20 и 17 од 33 рада категорије M30. Такође, први је аутор поглавља у монографији међународног значаја и једини аутор два предавања по позиву на међународним конференцијама.

Главне области истраживања др Перовић обухватају мултидисциплинарне категорије као што су управљање водним ресурсима, наука о животној средини и хидрогеохемија. Њени радови су високо цитирани, објављени у часописима са доказаним утицајем, а резултати су допринели развоју нових метода и практичних решења у науци и управљању природним ресурсима.

3. Међународна научна сарадња и организација научног рада

Међународна научна сарадња је потврђена учествовањем на међународним пројектима. Др Марија Перовић је активно ангажована на два значајна међународна пројекта, у којима има водећу улогу:

Пројекат TETHYS

- **Финансирање:** Interreg Danube Region Programme, суфинансирано од стране Европске уније.
- **Трајање:** јануар 2024 – јун 2026.

- **Укупни буџет:** €2,937,185 (од чега €2,349,748 из Interreg фондова).
- **Улога:** Руководилац активности за Институт "Јарослав Черни" (PP13).
- **Задачи:**
 - *Пројектни задатак 1:* Критичка процена и развој мапе пута за побољшану доступност и размену података о опасним супстанцама (HS).
 - *Пројектни задатак 2:* Интегрисана процена нових политика и спољашњих изазова у области загађења водама опасним супстанцама, њиховог међудејства и импликација за земље Дунавског региона и цео слив Дунава.
 - *Пројектни задатак 3:* Критичка процена и координиран избор најрелевантнијих опасних супстанци за дугорочни транснационални инвентар загађења вода и емисија у сливу Дунава.
 - *Пројектни задатак 4:* Моделска процена ризика и анализа сценарија.
- **Референтна институција:** TU Wien, Аустрија.

Пројекат INNOSED

- **Финансирање:** HORIZON Innovation Actions (HORIZON-IA).
- **Трајање:** септембар 2024 – 2029.
- **Буџет:** Укупни буџет € 9,199,932.5 (од чега € 8,553,750.08 EU grant). Финансирање у оквиру HORIZON програма.
- **Улога:** Члан тима у оквиру радног пакета WP3 (социо-економски и еколошки ефекти одрживог дугорочног управљања наносом).
- **Задачи:** Истраживање нових парадигми у управљању наносом у сливу реке Дунав, са посебним акцентом на унапређење квалитета и количине наноса у речном систему.

Додатно, међународна сарадња је потврђена кроз сарадњу са **Хелмхолц центром за истраживање животне средине – UFZ** у Немачкој (*Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ*). Као резултат ове сарадње, произашла су два научна рада објављена у врхунским међународним часописима, у којима је др Перовић дала кључни допринос објављеним резултатима (Прилог бр. 6).

На основу приложене документације, др Марија Перовић руководи и активно учествује у више међународних пројеката финансираних из европских фондова и програма, при чему су посебно значајни пројекти TETHYS и INNOSED.

Њен рад представља пример успешног спровођења истраживачких и координационих задатака у мултидисциплинарним и међународним оквирима. Др Перовић је показала изузетне способности у интеграцији научног знања и реализацији европских политика за заштиту и одрживо управљање водним ресурсима.

4. Организација научног рада

Организација научног рада др Марије Перовић потврђена је на основу два кључна критеријума: руковођења пројектним задацима и ангажовања у стручним и научним

телима. Први критеријум односи се на руковођење пројектним задацима, што је документовано достављеном потврдом (Прилог бр. 3). Пројекат је квалификован као одговарајући према Правилнику, јер је финансиран од стране *Interreg Programme* и Европске уније. Укупни буџет пројекта износи €2,937,185, од чега је €2,349,748 обезбеђено из *Interreg* фондова. Потврда садржи све тражене податке у складу са Правилником и оверена је од стране руководиоца пројекта, (проф. др Отавије Зоболи) са Техничког универзитета у Бечу. Други критеријум се огледа у бројним ангажманима и одговорностима др Перовић како у оквиру Института „Јарослав Черни“, тако и у ширем професионалном и научном окружењу.

Др Марија Перовић је члан Научног већа Института и председава комисијом за избор у научна звања, а такође је учествовала као члан комисија за избор у звања кандидата: др Јелене Батице, научни сарадник, др Татјане Митровић, научни сарадник, и др Иване Кртолице, научни сарадник (Прилог бр. 9). Такође, др Перовић је била члан комисије за оцену и одбрану докторске дисертације др Давида Митриновића, дипл. инж. техн (Прилог бр. 7).

Др Перовић је активна и на међународном нивоу. Именована је за експерта у међународној комисији за заштиту Дунава (ICPDR) у *Nutrient Task* групи. Ова улога је у потпуности у складу са њеним досадашњим научним радом, који се, између осталог, бавио утврђивањем извора загађења водних тела нутријентима (азотом) и процесима трансформације загађујућих супстанци у зависности од преовлађујућих услова (Прилог бр. 5). Поред наведеног др Перовић је руководилац бројних пројеката из области (водо)привреде, од којих су неки наведени у Табели 1.

Кроз наведене активности, др Марија Перовић је потврдила своје изузетне способности у организацији и реализацији научног, али и стручног рада, како на националном, тако и на међународном нивоу.

5. Остали показатељи успеха у научном раду

Од осталих показатеља успеха у научном раду, др Марија Перовић је награђена престижном међународном наградом коју додељује *Water Environment Federation (WEF)*, глобална организација са седиштем у Сједињеним Америчким Државама. Наиме, 2018. године, Управни одбор WEF доделио је др Перовић награду *McKee Groundwater Protection, Restoration or Sustainable Use Award* за научни рад под насловом „*Indicators of Groundwater Potential for Nitrate Transformation in a Reductive Environment*“.

Други критеријум који такође указује на успех у научном раду др Марије Перовић је чланство у Научном одбору међународне конференције ЕУРОСА (Прилог бр. 12).

Поред тога, др Перовић је била рецензент билатералног научног пројекта између Републике Србије и Републике Индије 2021–2023, под називом „Микропластика у води у урбаној средини: детекција и процена ризика“, на позив Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (Прилог бр. 13).

Др Перовић је такође одржала два уводна предавања на међународним научним конференцијама на основу позива, што је додатни показатељ њеног научног успеха. У том контексту, одржала је два уводна предавања на конференцијама: **XIV International Conference - Industrial Engineering and Environmental Protection (IIZS 2024)**, одржаној

на Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину, 3-4. октобра 2024. године и на **Second International Eurosa Conference**, која је одржана у периоду 15-18. мај 2024. године у хотелу Врњачке терме у Врњачкој Бањи, што је документовано позивним писмима организатора, потврдама о прихватању предавања, агендом конференције и штампаним материјалима (Прилог бр. 10).

Узимајући у обзир важеће услове за стицање научног звања виши научни сарадник, комисија констатује да су квантитативни и квалитативни услови формално и суштински потпуно задовољени, тако се предлаже да се др Марија Перовић, маг.инж.зашт.жив.сред. изабере у научно звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.

др Ивана Михајловић, ванр.проф.ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине), председник

др Маја Турк-Секулић, ред. проф., ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине)

др Богдана Вујић, ред. проф., Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин (уно Инжењерство заштите животне средине)

др Тамара Лазаревић-Пашти, Научни саветник, Институт за нуклеарне науке Винча, Београд (уно Заштита животне средине)

др Дејан Убавин, ред. проф., ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине)

др Зоран Чепић, ванр. проф., ФТН, Нови Сад (уно Инжењерство заштите животне средине)

Назив института – факултета који подноси захтев: ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА, УНИВЕРЗИТЕТА У НОВОМ САДУ

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Марија Перовић

Година рођења: 1986.

JMBG: 3010986795029

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ ад, Београд

Дипломирао-ла: година: 2010. факултет: Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду

Магистрирао-ла: година: факултет:

Докторирао-ла: година: 2019. факултет: Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду

Постојеће научно звање: научни сарадник

Научно звање које се тражи: виши научни сарадник

Област науке у којој се тражи звање: Техничко-технолошке

Грана науке у којој се тражи звање: Инжењерство заштите животне средине

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Инжењерство заштите животне средине

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: Матичном научноком одбору за уређење, заштиту и коришћење вода, земљишта и ваздуха

II. Датум избора – реизбора у научно звање:

Научни сарадник: 15.06.2020.

Виши научни сарадник: -

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

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

	број	вредност	укупно
M11=			
M12=			
M13=			
M14=	1	4	4
M15=			
M16=			
M17=			
M18=			

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

	број	вредност	укупно
M21a=			
M21=	3	8	21,71
M22=	1	5	5
M23=	2	3	6
M24=			
M25=			
M26=			
M27=			
M28a=			
M28б=			
M29a=			
M29б=			
M29в=			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31=	2	3,5	7
M32=			
M33=	13	1	12,83
M34=	1	0,5	0,5
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=			
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=	1	6	6
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):

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=		

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

1. Показатељи успеха у научном раду:

У научном раду др Марије Перовић истиче се међународно признање које јој је доделила *Water Environment Federation (WEF)*, глобална научна и стручна организација са седиштем у Сједињеним Америчким Државама. Године 2018, Управни одбор WEF-а наградио је др Перовић престижним признањем *McKee Groundwater Protection, Restoration or Sustainable Use Award* за њен научни допринос постигнут у оквиру истраживања подземних вода, који је кандидаткиња објавила као први аутор у оквиру рада под насловом „*Indicators of Groundwater Potential for Nitrate Transformation in a Reductive Environment*“ *Water Environment Research, Volume 89, Issue 1 p. 4-16*.

Други критеријум који такође указује на успех у научном раду др Марије Перовић је чланство у Научном одбору међународне конференције *SECOND INTERNATIONAL EUROSА CONFERENCE*, која је одржана у периоду 15-18. мај 2024. г. у Врњачкој Бањи, Србија (Прилог бр. 12).

На позив Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, др Перовић је била рецензент билатералног научног пројекта између Републике Србије и Републике Индије 2021–2023, под називом „Микропластика у води у урбаној средини: детекција и процена ризика“ (Прилог бр. 13).

Др Перовић је такође одржала два уводна предавања на међународним конференцијама: *XIV International Conference - Industrial Engineering and Environmental Protection (IIZS 2024)* одржаној на Техничком факултету „Михајло Пупин“ у Зрењанину, 3-4. октобра 2024. године и на *Second International Eurosa Conference* која је одржана у периоду 15-18. маја 2024. године у Врњачкој Бањи, што је документовано позивним писмима организатора, потврдама о прихватању предавања, агендом конференције и штампаним материјалима (Прилог бр. 10).

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

На Факултету техничких наука, Универзитета у Новом Саду, на студијском програму Инжењерство заштите животне средине, др Марија Перовић је била ангажована у одржавању лабораторијских вежби на предметима Техничка хемија и Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине у периоду 2010-2012. године.

Допринос развоју науке у земљи огледа се у активном раду др Марије Перовић у области водопривреде и постизању значајних резултата у научно-истраживачком раду. Током спроведених темељних и свеобухватних истраживања, др Марија Перовић објавила је научне радове у престижним међународним и домаћим часописима, допринела монографији међународног значаја кроз ауторско поглавље, развила ново техничко решење које је успешно примењено у Републици Србији. Одржала је уводна предавања по позиву на међународним научним конференцијама и носилац је награде Америчке федерације за воде за допринос истраживању подземних вода. Руководи пројектним задацима и активно учествује у оквиру значајних и иновативних међународних пројеката. Учествовала је у комисијама за оцену и одбрану докторске дисертације и изборима у научна звања, као и у рецензији билатералног пројекта, на позив Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Област интересовања др Марије Перовић обухвата различите аспекте заштите животне средине, с посебним фокусом на антропогене утицаје на квалитет воде, ваздуха и земљишта. Њен научни допринос посебно се истиче у области хидрогеохемије и развоју техника за утврђивање порекла загађења, укључујући анализу изотопских потписа, примену факторске анализе и анализе главних компоненти за идентификацију узрочника загађења, као и коришћење савремених модела машинског учења за предикцију концентрација загађујућих супстанци, као и хидродинамичког моделовања и анализе кретања загађујућих супстанци. Међународни пројекти на којима учествује и руководи пројектним задацима су пројекат *Tethys*, који је финансиран од стране Interreg Programme и Европске уније. Укупни буџет пројекта износи € 2,937,185, од чега је € 2,349,748 обезбеђено из Interreg фондова. Др Перовић руководи следећим пројектним задацима: Пројектни задатак 1: Критичка процена и развој мапе пута за побољшану доступност и размену података о опасним супстанцама; Пројектни задатак 2: Интегрисана процена нових политика и спољашњих изазова у области загађења вода опасним супстанцама, њиховог међудејства и импликација за земље Дунавског региона и цео слив Дунава; Пројектни задатак 3: Критичка процена и координиран избор најрелевантнијих опасних супстанци за дугорочни транснационални инвентар загађења вода и емисија у сливу Дунава; Пројектни задатак 4: Моделска процена ризика и анализа сценарија.

Такође кандидаткиња је ангажована и у оквиру међународног пројекта iNNOSED (HORIZON Innovation Actions (HORIZON-IA)), чији је укупни буџет € 9,199,932.5 (од чега € 8,553,750.08 EU грант). Пројекат је финансиран у оквиру HORIZON програма. Др Перовић доприноси развоју иновативних решења за процену утицаја седимената на квалитет водних ресурса, демонстрирајући способност за примену сложених истраживачких метода у пракси.

Др Марија Перовић је члан Научног већа Института и председава комисијом за избор у научна звања, а такође је учествовала као члан комисија за избор у звања кандидата: др Јелене Батице, научни сарадник, др Татјане Митровић, научни сарадник, и др Иване Кртолице, научни сарадник (Прилог бр. 9). Такође, др Перовић је била члан комисије за оцену и одбрану докторске дисертације др Давида Митриновића, дипл. инж. техн (Прилог бр. 7).

3. Организација научног рада:

У периоду 2010 - 2012. г. др Марија Перовић је била ангажована у одржавању лабораторијских вежби из предмета *Техничка хемија и Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине* на Факултету техничких наука у Новом Саду на студијском програму Инжењерство заштите животне средине. У том периоду кандидаткиња је била стипендиста Министарства просвете науке и технолошког развоја и ангажована на пројекту „Унапређење и развој хигијенских и технолошких поступака у производњи намирница животињског порекла у циљу добијања квалитетних и безбедних производа конкурентних на светском тржишту“, евиденциони број III 46009. Од 2013. г. до 2019. г. кандидаткиња је била ангажована као истраживач на пројекту под називом „Методологија оцене, пројектовања и одржавања изворишта подземних вода у алувијалним срединама у зависности од степена аеробности“, евиденциони број TR37014.

Поред значајног ангажовања др Перовић у руковођењу различитим пројекатима у водопривреди (Chukaru Peki Mine – Lower Deposit Study Basis for Water Management in the Area of the Spatial Plan for Special Purpose 'Chukaru Peki' – Lower Deposit, Analysis of the Current Status of Water Management Issues in the PPPPN Lower Deposit Area; Implementation of an Integrated Management System: ISO 9001:2015 (Quality Management Systems - QMS), ISO 14001:2015 (Environmental Management Systems - EMS), ISO 45001:2018 (Occupational Health and Safety Management Systems - OH&S; Plan remedijacije i rehabilitacije za „HIP Petrohemija“ A.D., Pančevo; Jadar Project Feasibility Study Phase Npl - Groundwater Numerical Modelling Support, Preliminary Calibrated Model Report; Environmental monitoring services during the operation of the transmission gas pipeline (Interconnector) border of Bulgaria – border of Hungary; Methodology for the Assessment, Design and Maintenance of Groundwater Sources in Alluvial Environments Depending on the Aerobic State, No. TR37014), кандидаткиња се истиче и вештим повезивањем свеобухватних научних истраживања и стручног знања са њиховом конкретном применом у привреди, чиме значајно доприноси развоју науке у земљи. Једна од истраживачких области у којима је кандидаткиња дала значајан научни допринос обухвата квантификацију и анализу доминантних процеса старења бунара, са посебним освртом на њихов утицај на промену издашности. Ова истраживања су од суштинског значаја за утврђивање одрживости изворишта подземних вода и предвиђање њихове будуће употребљивости. Конкретна примена ових истраживања успешно је реализована у привреди, што потврђује прихваћено техничко решење на националном нивоу, имплементирано у систему ЈКП „Београдски водовод и

канализација“. Вредност овог техничког решења огледа се у прецизној квантификацији ефеката динамичких процеса који доводе до значајних економских губитака у системима за водоснабдевање подземним водама. (Ово решење омогућава оптимизацију рада бунара, као и дефинисање приоритета за реконструкцију бунара путем утискивања нових дренажа или избор локација за изградњу нових бунара, доприносећи дугорочној ефикасности и одрживости система.

Др Перовић је именована за експерта у међународној комисији за заштиту Дунава (ICPDR) у групи за нутријенте групе. Ова улога је у потпуности у складу са њеним досадашњим научним радом, који се, између осталог, бавио утврђивањем извора загађења водних тела нутријентима (азотом) и процесима трансформације загађујућих супстанци у зависности од преовлађујућих услова (Прилог бр. 5).

4. Квалитет научних резултата:

Научни рад др Марије Перовић обухвата истраживања из области заштите животне средине, хидрогеохемије и управљања водним ресурсима, с посебним фокусом на анализу порекла загађења, процесе трансформације и транспорта загађујућих супстанци, као и њихове утицаје на екосистеме и здравље људи. Са више од 57 научних радова, техничким решењем примењеним на националном нивоу, поглављем у монографији међународног значаја, одржаним уводним предавањима на међународним конференцијама и наградом McKee Groundwater Protection Award, њен рад доприноси развоју метода за процену ризика од загађења и одрживо управљање водним ресурсима. Посебно се истиче примена иновативних метода, укључујући изотопске анализе, машинско учење и статистичке моделе за предикцију концентрационих нивоа, као и доминантних врста загађујућих супстанци у водним телима. Др Перовић је иницирала примену стандарда ISO 9001, ISO 14001 и ISO 45001 у Институту „Јарослав Черни“, постављајући нове стандарде у квалитету, заштити животне средине и безбедности и здрављу на раду. Њен рад, који интегрише науку и праксу, препознат је као значајан за решавање глобалних и локалних изазова у управљању водним ресурсима.

У својој научној каријери кандидаткиња је објавила 12 радова у категорији M20, укључујући 3 рада у врхунским међународним часописима, категорије M21, 2 рада у истакнутим међународним часописима категорије M22, 6 радова у међународним часописима категорије M23 и 1 рад у националном часопису међународног значаја, категорије M24. Поред тога, резултати њених истраживања објављени су у 33 рада категорије M30, укључујући 2 предавања по позиву на међународним скуповима категорије M31, 22 рада категорије M33 и 11 радова категорије M34. Такође, ауторка је објавила једно поглавље у монографији међународног значаја (M12), категорије M14, 1 рад у категорији M51, 9 радова у категорији M63, као и 1 техничко решење категорије M82. Докторску дисертацију (категирија M71) одбранила је као један од кључних доприноса свом научноистраживачком раду.

Оригиналност научног рада др Марије Перовић огледа се у публикованим радовима у међународним часописима са високим утицајним фактором, као и прихваћеном техничком решењу које је у примени у привреди. Преглед утицајних фактора даје се засебно за категорије објављених радова у часописима M21, M22 и M23 (Табела 1).

Табела 1 Број објављених радова по категоријама часописа (M21, M22 и M23) и распон утицајних фактора часописа за радове за др Марију Перовић

Категорија часописа	Број радова	Распон вредности утицајног фактора
M21	3	3,1-5,4
M22	2	1,4-3,3
M23	6	0,3-2,6

Др Марија Перовић остварила је значајан научни допринос кроз објављивање радова у областима управљања водним ресурсима, науке о животној средини и геохемије (*Water Resources, Environmental Sciences* и *Geochemistry*). Ови радови резултат су ангажмана на националним и међународним истраживачким и научним пројектима, као и комерцијалним активностима у области водопривреде. Посебан допринос објављеним радовима долази из студија и пројеката спроведених на Институту за водопривреду „Јарослав Черни“, кроз које су не само објављени радови у наведеним областима, већ је развијено и иновативно техничко решење.

Утицај научних резултата др Марије Перовић утврђује се на основу цитираности научних радова и Хиршовог индекса (h-index).

У бази података *SCOPUS* др Марија Перовић је цитирана 60 пута и вредност h-index-а износи 5.

Радови др Марије Перовић у бази података *Web of Science* до сада су цитирани 40 пута (без аутоцитата), а на бази анализе Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“ за период 2011-2024. године. Утврђено је да Хиршов индекс др Марије Перовић у бази *Web of Science* износи 4.

Самосталност кандидаткиње у научном раду огледа се у броју публикованих радова где је др Марија Перовић први или једини аутор. У наставку се приказује број радова према категоријама где је кандидаткиња први, други или једини аутор:

- Први аутор: 7/12 (M20), 17/33 (M30), 2/8 (M60), 1/1 (M14),
- Други аутор: 1/12 (M20), 6/33 (M30), 1/1 (M51) 1/1 (M82),
- Једини аутор: 2/2 (M31).

Значајан број радова у врхунским и истакнутим међународним часописима кандидаткиња је објавила као први аутор што сугерише да је кандидаткиња способна да самостално конципира, спроведе и припреми публикацију у вези са научноистраживачким радом који спроводи, као и да је презентује истраживачима и инжењерској заједници кроз утицајне међународне часописе, научне скупове и конференције.

У периоду од избора у звање научни сарадник 15.06.2020. године до покретања поступка за избор у звање Вишег научног сарадника 27.11.2024. године др Марија Перовић објавила је три научна рада у врхунском међународном часопису категорије M21, један рад у истакнутом међународном часопису категорије M22 и два рада у међународним часописима, категорије M23. Такође др Марија Перовић је аутор поглавља (категорије M14) у монографији међународног значаја категорије M12 као и

техничког решења примењеног на националном нивоу, категорије М82. У наведеном периоду кандидаткиња је била аутор и коаутор рада у врхунском часопису националног значаја, категорије М51, два уводна предавања по позиву са међународних скупова која су штампана у целини, категорије М31 и 13 радова са међународних скупова, такође штампаних у целини, категорије М33. Коаутор је и једног саопштења са међународног скупа штампаног у изводу, категорије М34. На основу важећег Правилника о стицању истраживачких и научних звања "Службени гласник РС", бр. 159/2020, 14/2023 када су у питању експериментални радови у техничко-технолошким наукама, са пуном тежином признају се радови до седам коаутора. Наводи се и да ће се са пуним бројем поена признати рад са до пет коаутора када је реч о нумеричким симулацијама или резултатима колективних теренских истраживања, или сложених експерименталних истраживања у техничко-технолошким наукама (Прилог 1 Правилника).

Преглед броја поена за др Марију Перовић приказан је у Табели 2, а у складу са важећим Правилником о стицању истраживачких и научних звања "Службени гласник РС", бр. 159/2020, 14/2023.

Табела 2 Приказ броја поена на основу научних публикација и техничког решења за др Марију Перовић после избора у звање Научни сарадник

	Захтеване категорије научних резултата по Правилнику	<u>Резултати остварени после избора у звање Научни сарадник</u>	Остварено:	Захтевано правилником:
ОБАВЕЗНИ 1	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5 M23=3*2=6 M14=4*1=4 M51=2*1=2 M82=6*1=6 M31=3,5*2=7 M33=1*12=12 M33=0,83*1=0,83	64,54	40
ОБАВЕЗНИ 2	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108*	M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5 M23=3*2=6 M82=6*1=6	38,71	22
Укупно		M21=8*2=16 M21=5,71*1=5,71 M22=5*1=5	65,04	50

		$M23=3*2=6$ $M14=4*1=4$ $M51=2*1=2$ $M82=6*1=6$ $M31=3,5*2=7$ $M33=1*12=12$ $M33=0,83*1=0,83$ $M34=0,5*1=0,5$		
--	--	--	--	--

Др Марија Перовић је остварила значајну међународну сарадњу са реномираним Хелмхолц центром за еколошка истраживања (UFZ) у Немачкој, где су спроведене изотопске анализе азотних једињења као део истраживања квалитета подземних вода. У оквиру ове сарадње, као први аутор, објавила је два рада у престижним међународним часописима М21 категорије. Њен рад интегрише изотопске, физичко-хемијске и микробиолошке анализе, чиме је допринела новим сазнањима о трансформацији азота у различитим хидрогеолошким срединама. Изотопске анализе спроведене су у Немачкој, док су физичко-хемијске и хидрогеолошке анализе реализоване у Институту „Јарослав Черни“ у Србији. Потврда сарадње и кључног доприноса кандидаткиње, приложена у оквиру документације (Прилог бр. 6), истиче значај њеног рада за управљање водним ресурсима и заштиту животне средине на националном и глобалном нивоу.

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

Комисија истиче изузетан научни допринос др Марије Перовић, маг. инж. зашт. жив. сред., у области заштите животне средине, са посебним акцентом на интеграцију интердисциплинарних метода и примену научних резултата у привреди. Њен рад обухвата хидрогеолошке, физичко-хемијске, микробиолошке, изотопске и статистичке анализе, с посебним фокусом на истраживање антропогених утицаја на квалитет воде, ваздуха и земљишта.

Др Перовић се посебно истакла у области хидрогеохемије и развоју техника за утврђивање порекла загађења, укључујући анализу изотопских потписа, примену напредних статистичких метода и коришћење модела машинског учења за предикцију концентрација загађујућих супстанци. Њена истраживања пружају значајан допринос разумевању процеса трансформације и транспорта загађујућих супстанци у водним телима, посебно нутријента и азотних једињења, у различитим хидрогеолошким условима.

Посебан значај њених истраживања огледа се у анализи потенцијала аквифера за самопречишћавање, што има изузетну вредност за одрживо управљање водним ресурсима и заштиту животне средине. Њени резултати, примењени у систему ЈКП „Београдски водовод и канализација,“ омогућили су квантификацију ефеката динамичких процеса који узрокују економске губитке и допринели оптимизацији рада бунара и одрживости изворишта подземних вода.

Др Перовић је такође дала значајан допринос унапређењу организације рада Института „Јарослав Черни“ кроз успешну имплементацију међународних стандарда ISO 9001, ISO 14001 и ISO 45001, што потврђује њену посвећеност интеграцији научних и управљачких пракси.

Своју интердисциплинарну експертизу демонстрирала је и кроз примену иновативних метода процене ризика, вишекритеријумских анализа и 3Д моделовања, што доприноси како теоријском разумевању, тако и практичној примени научних решења у привреди.

Узимајући у обзир све наведене резултате, Комисија закључује да др Марија Перовић испуњава све формалне и суштинске услове за избор у научно звање **ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК**.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

др Ивана Михајловић, ванр.проф.ФТН, Нови Сад, председник

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
Научни сарадник	Укупно	16	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	
Виши научни сарадник	Укупно	50	65,04
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	64,54
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	38,71
Научни саветник	Укупни	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	54	
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	30	