

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

**Извештај комисије за избор др Јелене Ратковић, маг. инж. геологије у научно
звање научни сарадник**

На седници Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, одржаној 01.07.2025. године (одлука број С3-19 од 03.07.2025. године) именовани смо у комисију за избор др Јелене Ратковић у научно звање научни сарадник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у њен научни рад и публикације, Наставно-научном већу Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду подносимо овај извештај.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Јелена Ратковић

Година рођења: 1988. година

Радни статус: запослена

Назив институције у којој је запослен: Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет

Образовање

Основне академске студије: 2007-2011, Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду

Одбрањен мастер: 2012, Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду

Одбрањена докторска дисертација: 2025, Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: /

Научно звање за које се подноси захтев: научни сарадник

Датуми избора, односно реизбора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

Научни сарадник: /

Виши научни сарадник: /

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: геонауке

Научна дисциплина у којој се тражи звање: хидрогеологија

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: МНО за геонауке и астрономију

Стручна биографија

Др Јелена М. Ратковић (рођена Мочевих), рођена је 12.05.1988. године у Сарајеву. Средњу школу, XV београдску гимназију, природно-математичког смера завршила је 2007. године у Београду. Студије на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, смер Геологија, Департман за хидрогеологију, започела је 2007. године, а дипломирала 2011. године са просечном оценом 9,09. Мастер студије завршила је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду на Департману за хидрогеологију 2012. године са просечном оценом 9,91. Од октобра 2012. године засновала је радни однос на Рударско-геолошком факултету, где и *сада ради.*

Октобра 2015. године уписује докторске академске студије (ужа научна област Хидрогеологија) које окончава 07.05.2025. године одбраном докторске дисертације под називом:

„Развој методологије за реконструкцију недостајућих података мониторинга и прогнозу експлоатационог режима изворишта подземних вода“, чиме стиче назив доктора наука – геолошко инжењерство.

На Рударско-геолошком факултету од школске 2012. године учествује у припреми вежби на предметима: Рачунарство у хидрогеологији (Основне академске студије), Изворишта и захвати подземних вода (Основне академске студије), Моделирање подземних вода 1 (Основне академске студије) и Моделирање подземних вода 2 (Мастер академске студије).

Професионално искуство стекла је учествовањем на изради великог броја студија, пројеката и елабората (преко тридесет).

Област ужег професионалног интересовања кандидата представљају: хидродинамичко моделирање подземних вода, експлоатација подземних вода за различите потребе и водозахватни објекти, Сиви модели и Сиво-стохастички модели.

Значајнији научно-истраживачки пројекти, студије и елаборати о хидрогеолошким истраживањима у којима је учествовала су:

1. Хидродинамичка анализа резултата тестирања бунара на изворишту маломинерализованих подземних вода “Хеба” у Бујановцу током 2011. и 2012. године.
2. Елаборат о резервама подземних вода на изворишту ЛП “Водоканал” у Бечеју, Технопроинг, Нови Сад, 2013.
3. Елаборат о зонама санитарне заштите термоминералних вода “Пролом вода”, општина Куршумлија, Београд, 2013.
4. Хидродинамичка студија о утицају подземних вода на тело регионалне депоније „Каленић“, Геоинг, Београд, 2015.
5. Хидродинамички прорачун радијуса утицаја изворишта „Парменац” и „Бељина” код Чачка, Београд, 2015.
6. Завршни извештај о спроведеним хидродинамичким испитивањима на ширем подручју полиметаличног лежишта барка Чукару Пеки, Србија. Рударско-геолошки факултет, Београд, 2018.
7. Студија испитивања могућности редефинисања зона санитарне заштите у зони рени бунара РБ-26 и РБ-27, у циљу омогућавања нормалног функционисања топлане Нови Београд, Рударско-геолошки факултет, Београд, 2018.
8. Елаборат о резервама подземних вода изворишта “Вић баре” у Забрежју за водоснабдевање Обреновца, Рударско-геолошки факултет, Београд, 2019.
9. Елаборат о хидрогеолошким условима утискивања нових дренажа на бунарима РБ-36, РБ-38, РБ-10М, РБ-19 београдског изворишта подземних вода, Рударско-геолошки факултет, Београд, 2022.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Кандидат др Јелена Ратковић, мастер инжењер геологије, након дванаест година рада у научноистраживачкој организацији, Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет постала је афирмисани истраживач са до сада укупно објављена 43 рада, од чега је 6 публиковано у водећим међународним часописима са SCI листе.

Област ужег научноистраживачког рада кандидата др Јелене Ратковић представља: хидродинамичка анализа режима подземних вода и примена Сивог модела и Сиво-стохастичког модела уопштено у хидрогеологији, а са главним фокусом на изворишта подземних вода и системе одбране од подземних вода.

Кандидат др Јелена Ратковић, мастер инжењер геологије одбранила је докторску дисертацију под насловом: „Развој методологије за реконструкцију недостајућих података мониторинга и прогнозу експлоатационог режима изворишта подземних вода“ на Рударско-геолошког факултету Универзитета у Београду.

У свом научноистраживачком раду је применила научно потврђене методе, Сиви модел и Сиво-стохастички модел и развила *нову методологију* засновану на овим моделима што је дало докторској дисертацији пуни научни карактер.

Примена Сивог модела и Сиво-стохастичког модела представља иновацију у области хидрогеологије и даје могућност њене примене како у геологији, тако и у сродним научним дисциплинама.

Кандидат др Јелена Ратковић се од почетка докторских студија фокусирала на проучавање и примену Сивог модел и Сиво-стохастичког модела са циљем решавања проблема недостатка довољно поузданих улазних података за потребе анализе квантитативног режима подземних вода, тј. недостатак континуираног мониторинга подземних вода, а самим тим и немогућност дугорочног и стабилног управљања овим ресурсом. Фокус кандидата је био прво на теоријском делу и проучавању Теорије сивих модела, а као резултат истраживања развијена је методологија која је нашла своју практичну примену у области хидрогеологије тачније за реконструкцију недостајућих података мониторинга и прогнозу експлоатационог режима изворишта подземних вода.

Сама истраживања су потврђена као тачна (као признат научни приступ) публикавањем рада у часопису *Geologia Croatica (категорије M23, IF 0.717)*, као први аутор, и одбрањеном докторском дисертацијом на тему Сивог модела и Сиво-стохастичког модела.

Јелена Ратковић је током протеклих дванаест година постала афирмисани истраживач са стеченим одређеним међународним искуством и њен даљи научни рад за који је у пуној мери оспособљена, доприносиће даљем успешном раду и афирмацији хидрогеологије као научне дисциплине на међународном плану и матичне НИО.

Тренутни научни фокус кандидата др Јелене Ратковић представљају истраживања усмерена на проучавање Сивог мултипараметарског модела и његове примене у хидрогеологији.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Показатељи успеха у научном раду који квалификују кандидата др Јелену Ратковић за избор у предложено научно звање јесу:

- Рад у међународном часопису изузетних вредности са *Science Citation Index (SCI)* листе, категорије M21a, *Journal of Hydrology*, година: 2020., IF: 5,722.
- Рад у међународном часопису са *Science Citation Index (SCI)* листе, категорије M21, *Water Resources Management*, година: 2017., IF: 3,214.
- Рад у међународном часопису са *Science Citation Index (SCI)* листе, категорије M22, *Water*, година: 2018., IF: 1,832.
- Три рада у међународном часопису са *Science Citation Index (SCI)* листе, категорије M23.
- Успешно одбрањена докторска дисертација.

Кандидаткиња је као коаутор на наведеним радовима допринела реализацији хидродинамичке анализе, путем израде детаљних тродимензионалних хидродинамичких

модела, уз симулацију дугогодишњих услова режима подземних вода, симулацију хидрауличног аспекта старења бунара са хоризонталним дренажима, примену fuzzy оптимизације, даље је резултате истраживања из области Теорије сивих модела, а који су примењени у области хидрогеологије публиковала као први аутор у часопису *Geologia Croatica*. Резултат ових научних истраживања је и одбрањена докторска дисертација.

Др Јелена Ратковић је аутор и коаутор укупно 43 рада. Истраживања се односе на примену савремених научних метода које се користе у хидрогеологији- метода хидродинамичког моделирања и примена Теорије сивих модела која је резултирала формирањем Сивог модела и Сиво-стохастичког модела и њиховом применом у хидрогеологији. Методе чине један целовит научни допринос који је приказан јединственом развијеном методологијом која у себи укључује Сиви модел и Сиво-стохастички модел.

Рад „*Hydrodynamic analysis of radial collector well ageing at Belgrade well field*“ из категорије **M21a** анализира Београдско извориште подземних вода, као и мултидисциплинарна истраживања везана за процесе старења бунара са хоризонталним дренажима на поменутом изворишту, применом хидродинамичког моделирања режима издани. Употребом „*Connected Linear Network*“ нумеричког пакета садржаног у „*MODFLOW-USG*“ програму, представљен је нови приступ у симулацији бунара са хоризонталним дренажима. Крајњи резултати односе се на дефинисање реалних вредности коефицијента филтрације прифилтерске зоне, као и квантификовање коефицијента пропусности бунарских дренажа на хидродинамичком моделу.

Рад „*Multi-criteria decision analysis for the purposes of groundwater control system design*“ из категорије **M21** анализира доношење одлуке у давању приоритета низу стратегија управљања системом одбране од подземних вода, коришћењем различитих метода вишекритеријумске оптимизације и фази приступа. У раду је развијен алгоритам који је тестиран на реалном систему управљања подземним водама. Овај рад чини систематизација примењеног интердисциплинарног приступа који повезује хидрогеологију и хидродинамику са fuzzy оптимизацијом, односно, хидрогеологију и хидродинамику са математиком, логиком и вишекритеријумским одлучивањем, а којим је дат допринос у виду квалитетног алгоритма за одрживо управљање проблематиком одводњавања на подручјима и на објектима угроженим од подземних вода.

Рад „*Assessment of historical flood risk to the groundwater regime: case study of the Kolubara Coal Basin, Serbia*“ из категорије **M22** анализира утицај историјски максималних вредности дневних и месечних падавина током пролећа и лета 2014. године у Србији, које су изазвале велике поплаве у урбаним, пољопривредним и индустријским зонама. Посебна пажња је посвећена променама у режиму подземних вода у ширем подручју површинског копа Тамнава–Западно поље, где је као последица пробијања насипа на реци Колубари и урушавања два вештачка језера дошло до поплављивања рудника слојем воде дубоким преко 65 метара. Ово је јединствена локација у Србији на којој је документована промена режима подземних вода као последица катастрофалне поплаве у мају 2014. У раду је приказан развој оперативног алгоритма за истраживање подземних вода у условима поплава, као и за предвиђање ефеката будућих поплава и доношење одлука у ванредним ситуацијама. Развијени алгоритам је заснован на примени хидродинамичког модела и корелационе анализе.

Рад „*Imputing missing data using grey system theory and the biplot method to forecast groundwater levels and yields*“ из категорије **M23** *Geologia Croatica* анализира примену Теорије сивих модела у области хидрогеологије. У објављеном раду и докторској дисертацији кандидата успешно је приказано више методолошких поступака у склопу хидрогеолошких и математичких метода која су обухватала непосредна теренска и кабинетска истраживања, а која су потом обрађена и употребљена за развој нове методологије. Остварени научни допринос у области хидрогеологије односи се на прогнозу квантитативних параметара режима подземних вода применом развијене научне методе. У практичном смислу, допринос се огледа у могућности

доношења одлука већег степена поузданости везаних за управљање извориштем подземних вода и давања прогнозних варијантних решења понашања целог водозахватног система као последице различитих природних и антропогених фактора. У раду и докторској дисертацији кандидата успешно су обрађена и приказана досадашња сазнања и инострана искуства стечена у овој области истраживања и на овој основи кроз изведене анализе дат је значајан допринос *развојем нове методологије која у себи укључује употребу Сивог модела и Сиво-стохастичког модела* који у области хидрогеологије у Републици Србији нису до сада коришћени. Применом научно потврђених критеријума добијени су резултати високог степена тачности, чиме је потврђен научни и практични допринос докторске дисертације и објављених радова на ову тему.

Рад „*History of the development of the hydrodynamic model of the open pit mine Drmno*“ из категорије *M23 National Conference with International Participation „Geoscience 2023“* даје приказ основних карактеристика и развоја хидродинамичког модела површинског копа „Дрмно“ током 25 година. У раду је дат приказ израђеног хидродинамичког модела за други по величини површински коп у Србији. У време када је модел направљен (1998. године), био је највећи и најсложенији модел који је до тада направљен у бившој Југославији. Такође, по први пут у Србији су примењене напредне технике калибрације модела.

Рад „*A contribution to the understanding of the discharge dynamics and water balance of the karst spring Gornji Dušnik (Suva Planina)*“ из категорије *M23 National Conference with International Participation „Geoscience 2023“* анализира потенцијалне проблеме који се јављају уколико не постоје довољно дуги временски низови података и ако нису спроведена детаљна хидрогеолошка истраживања. Ова истраживања су примењена на практичном примеру извора Горњи Душник.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Утицајност

Кандидат Јелена Ратковић учествовала је на више конгреса и научних скупова, аутор је и коаутор научних и стручних радова (преко четрдесет), од којих је шест радова у часописима са SCI листе (један рад са SCI листе као први аутор).

Према извору Scopus, др Јелена Ратковић је до сада цитирана 27 пута.

Хиршов индекс (h-индекс) кандидата према индексној бази Scopus износи 3.

Рад аутора Ratković, J., Polomčić, D., Gligorić, Z., Bajić, D (2022): “*Imputing missing data using grey system theory and the biplot method to forecast groundwater levels and yields*” објављен у *Geologia Croatica* (M23 IF:0.717) на ком је кандидат први аутор, је цитиран у следећим међународним научним часописима:

1. Wenzan Wang et. al., 2023: Dynamic variation of groundwater level and its influencing factors in typical oasis irrigated areas in Northwest China, *Open Geosciences*, 15: 20220493, <https://doi.org/10.1515/geo-2022-0493>.

2. Muhammet Omer Dis, 2023: A New Approach for Completing Missing Data Series in Pan Evaporation Using Multi-Meteorologic Phenomena, *Sustainability* 2023, 15, 15542 <https://doi.org/10.3390/su152115542>

4.2. Међународна научна сарадња

Кандидат др Јелена Ратковић учествује у међународном научном пројекту *MicroDrink-Capacity building for management and governance of MICROplastics in DRINKing water resources of Danube Region* кофинансираног од стране Европске Уније у склопу Interreg DRP програма.

Реализација пројекта „MicroDrink“ отпочела је 1.1.2024. године, а у организацији Хрватског геолошког института (ХГИ).

Кандидат др Јелена Ратковић током реализације пројекта Microdrink је задужена за спровођење следећих активности: учешће на техничким састанцима за пројекат на националном нивоу, испитивање тржишта за потребе тендерске процедуре, учешће на састанку са представницима Института за биологију „Синиша Станковић“ (ИБИСС) и дискусија о пројектима MicroDrink, AquaPlaS и ADRIPLAST, активности у оквиру менаџмента комуникације (ажурирање профила на друштвеним мрежама, одржавање и упдате-овање друштвених мрежа, дизајн обавештења на друштвеним мрежама итд), реализација активности у оквиру пакета CO1 и CO2, учешће у припреми извештаја за први, други и трећи пројектни период.

4.3. Образовање научних кадрова

Кандидат Јелена Ратковић на Рударско-геолошком факултету од школске 2015. године учествује у припреми вежби на предметима:

- ✓ Рачунарство у хидрогеологији (Основне академске студије),
- ✓ Изворишта и захвати подземних вода (Основне академске студије),
- ✓ Моделирање подземних вода 1 (Основне академске студије), и
- ✓ Моделирање подземних вода 2 (Мастер академске студије).

Кандидат Јелена Ратковић је усавршавање обављала на разним научним скуповима националног и међународног значаја.

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Др Јелена Ратковић је Комисији на увид доставила објављене научне радове, на основу којих је Комисија утврдила научну компетентност. Радови су следећих категорија:

НАЗИВ ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

ОЗНАКА ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – (M20)

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Рад у међународном часопису изузетних вредности

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M21a)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M21a = 12

1. Božović Đ., Polomčić D., Bajić D., **Ratković J.** (2019): Hydrodynamic analysis of radial collector well ageing at Belgrade well field. *Journal of Hydrology* 528 (March 2020) 124463 pp 1-13. Elsevier. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2019.124463 ISSN: 0022-1694. (M21a. IF=4.405).

M21a=12

БПНО=12

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Рад у водећем међународном часопису

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M21)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M21 = 8

2. Bajić, D., Polomčić, D., Ratković, J. (2017): Multi-criteria decision analysis for the purposes of groundwater control system design. Water Resources Management, DOI: 10.1007/s11269-017-1777-4, Print ISSN 0920-4741. (M21. IF=3.214).

M21=8

БПНО=8

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Рад у међународном часопису

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M22)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M22 = 5

3. Polomčić, D., Bajić, D., Ratković, J. (2018): Assessment of historical flood risk to the groundwater regime: case study of the Kolubara Coal Basin, Serbia. Water, 10 (5): 588. DOI: 10.3390/w10050588. (M22. IF=1.832).

M21=5

БПНО=5

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Рад у међународном часопису

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M23)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M23 = 3

4. Ratković, J., Polomčić, D., Gligorić, Z., Bajić, D. (2022): Imputing missing data using grey system theory and the biplot method to forecast groundwater levels and yields, Geologia Croatica, 75/2, pp. 235-247, M23. doi: 10.4154/gc.2022.14. (M23. IF 0.717).

M23=3

БПНО=3

5. Polomčić, D., Ratković, J., Ristić Vakanjac, V. (2023): History of the development of the hydrodynamic model of the open pit mine „Drmno“, Serbia, National Conference with International Participation „Geoscience 2023“, Review of the Bulgarian Geological Society, vol. 84, part 3, 2023, p. 307-310, Sofia, Bulgaria. DOI: 10.52215/rev.bgs.2023.84.3.307. (M23. IF=0.2).

M23=3

БПНО=3

6. Tanasković, A., Ristić Vakanjac, V., Polomčić, V., Ratković, J. (2023): A contribution to the understanding of the discharge dynamics and water balance of the karst spring Gornji Dušnik (Suva Planina). National Conference with International Participation „Geoscience 2023“, Review of the Bulgarian Geological Society, vol. 84, part 3, 2023, p. 315-318, Sofia, Bulgaria. DOI: 10.52215/rev.bgs.2023.84.3.315. (M23. IF=0.2).

M23=3

БПНО=3

НАЗИВ ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА

ОЗНАКА ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – (M30)

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – пленарно или уводно предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M31)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M31 =3.50

7. Поломчић, Д., Бајић, Д., **Ратковић, Ј.** (2016): Репрезентативност хидродинамичких модела – приказ савремених техника у изради и еталонирању модела. Предавање по позиву. Зборник радова XV-ог Српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, пп. 33-50. Копаоник 14-17.09.2016. године. (М31).

М31=3.5 БПНО=3.5

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (М34)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА М34 =0.5

8. Bajić, D., Polomčić, D., Ristić Vakanjac, V., **Ratković, J.**, Čokorilo Ilić, M. (2017): Application of the VIKOR and FAHP multi-criteria optimisation methods for choosing the optimal groundwater control system: case of pumping station Bezdan 1 (Serbia). Proceedings of the national conference with international participation „Geosciences 2017“, Sofia, Bulgaria, 07-08 December, 2017; Yotzo Y, Ed.; Bulgarian Geological Society: Sofia; pp. 131-132. ISSN: 1313-2377. (М34).

М34= 0.5 БПНО=0.5

9. Polomčić, D., Bajić, D., **Ratković, J.**, Ristić Vakanjac, V., Čokorilo Ilić, M. (2017): An overview of the application of modern methods of hydrodynamic calculations for groundwater control systems of open cast mines in Serbia. Proceedings of the national conference with international participation „Geosciences 2017“, Sofia, Bulgaria, 07-08 December, 2017; Yotzo Y, Ed.; Bulgarian Geological Society: Sofia; pp. 143-144. ISSN: 1313-2377. (М34).

М34=0.5 БПНО=0.5

10. Ristić Vakanjac, V., Golubović, R., Polomčić, D., Čokorilo Ilić, M., Štrbački, J., Bajić, D., **Ratković, J.** (2017): Autocorrelation and cross-correlation analyses of total bacteria: Case study of Banja karst spring in Valjevo, Serbia. Proceedings of the national conference with international participation „Geosciences 2017“, Sofia, Bulgaria, 07-08 December, 2017; Yotzo Y, Ed.; Bulgarian Geological Society: Sofia; pp. 145-146. ISSN: 1313-2377. (М34).

М34=0.5 БПНО=0.36

11. Polomčić D., Bajić D., **Ratković J.**, Ristić Vakanjac V., Čokorilo Ilić M. (2019): Concept of predictive hydrodynamic calculations: An overview of the case studies from Serbia. Review of the Bulgarian Geological Society. pp 182-184. Geosciences 2019 Volume 80 Book 3. Bulgarian Academy of Sciences ISSN: 0007-3938. (М34).

М34=0.5 БПНО=0.5

НАЗИВ ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – МОНОГРАФИЈЕ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

ОЗНАКА ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – (М40)

ВРСТА РЕЗУЛТАТА –поглавље у монографији М42 или пад у тематском зборнику националног значаја

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (М45)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА М45 = 1.5

12. Поломчић, Д., Васић, Љ, Милановић, С., Ристић Вакањац, В., Петровић, Б., Мариновић, В., Бајић, Д., Хајдин, Б., Чокорило Илић, М., **Ратковић, Ј.** (2021): Водоснабдевање -

подземне воде и одрживо управљање ресурсима; In: Поломчић, Д., Живановић, В., Васић, Љ., Врањеш, А. (Eds) 50 година Департамента за хидрогеологију, монографија, ДХГ РХГ УБ, Београд, стр. 67-110, ИСБН: 978-86-7352-377-4. (M45).

M45=1.5 БПНО=0.75

**НАЗИВ ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА
ОЗНАКА ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – (M50)**

ВРСТА РЕЗУЛТАТА –Рад у водећем националном часопису

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M51)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M51 = 2

13. Поломчић, Д., Бајић, Д., Мочевих, Ј. (2015): Модули PEST-а за убрзавање аутоматске калибрације са регуларизацијом код хидродинамичких модела. Техника, 66 (6): 952-956. Савез инжењера и техничара. Београд. DOI: 10.5937/tehnika1506952P, UDC: 556.34:531.73. (M51).

M51=2 БПНО=2

14. Бајић, Д., Поломчић, Д., Ратковић, Ј., Матић, И. (2017): Хидродинамичка анализа могућности повећања експлоатисаног капацитета на примеру изворишта подземних вода „Нелт“ у Добановцима., Техника, 68 (2017) (4): 512-525. DOI: 10.5937/tehnika1704512B, УДЦ: 628.1(497.11). (M51).

M51=2 БПНО=2

15. Дракулић И., Поломчић Д., Ратковић Ј. (2023): Основе машинског учења у хидрогеологији. Записници Српског геолошког друштва за 2023. годину, пп. 42-49. Српско геолошко друштво, Београд. ISSN 0372-9966. (M51).

M51=2 БПНО=2

ВРСТА РЕЗУЛТАТА –Рад у националном часопису

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M52)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M52 = 1.5

16. Ratković, J., Polomčić, D., Bajić, D., Hajdin, B. (2016): A hydrogeological model of the open-cast mine Tamnava - West Field (Kolubara Coal Basin, Serbia). Underground Mining Engineering, 29: 43-54. UDK 62. YU ISSN 03542904. Faculty of Mining and Geology, Belgrade. (M52).

M52=1.5 БПНО=1.5

17. Polomčić D., Bajić D., Ratković J., Božović Đ., Pajić P. (2019): Simulation of groundwater regime and quantification of groundwater balance by means of hydrodynamic analysis: case of open-cast mine “Jakovačka Kumša” (Simulacija režima i kvantifikacija bilansa podzemnih voda primenom hidrodinamičke analize: primer površinskog kopa „Jakovačka Kumša“). Tehnika 70 (2019) (1) pp. 56-65. Savez inženjera i tehničara Srbije. Beograd. ISSN 0040-2176 UDC: 556.34(497.11) DOI: 10.5937/tehnika1901056P. (M52).

M52=1.5 БПНО=1.5

**НАЗИВ ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – ЗБОРНИЦИ НАЦИОНАЛНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА,
ОЗНАКА ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – (M60)**

**ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини
ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M63)**

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M63 = 1

18. Bajić, D., Polomčić, D., **Močević, J.** (2015): Factors that influence the selection of an optimal groundwater protection system at open-pit mines. Proceedings of the VII International Conference “Coal 2015”, Zlatibor, Serbia, 14-17 October, 2015; Pavlović V, Eds.; Yugoslav Opencast Mining Committee: Belgrade; pp. 9-16. ISBN: 978-86-83497-22-5. (M63).

M63= 1 БПНО=1

19. Поломчић, Д., Бајић, Д., **Ратковић, Ј.**, Чокорило Илић, М. (2016): Биланс подземних вода на подручју површинског копа „Тамнава-Западно поље“. Зборник радова XV-ог Српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, пп. 483-489, Копаоник 14-17.09.2016. године. (M63).

M63=1 БПНО=1

20. Поломчић, Д., Бајић, Д., **Ратковић Ј.**, Шпадијер, С., Драшковић, Д. (2016): Симулација експлоатационог режима и одређивање радијуса утицаја изворишта подземних вода „Парменац“ и „Бељина“ (Чачак), Зборник радова XV-ог Српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, 141-147. Копаоник 14-17.09.2016. године. (M63).

M63=1 БПНО=1

21. Bajić, D., Polomčić, D. Dašić, T., **Ratković, J.**, Čokorilo Ilić, M. (2017): Determining the optimal groundwater control system using FUZZY-GWCS® application. Proceedings of the VIII International Conference “Coal 2017”, Zlatibor, Serbia, 11-14 October, 2017; Pavlović V, Eds.; Yugoslav Opencast Mining Committee: Belgrade; pp. 9-16. ISBN: 978-86-83497-24-9. (M63).

M63=1 БПНО=1

22. Polomčić D., Bajić D., **Ratković J.**, Šubaranović T., Ristić Vakanjac V. (2017): Hydrodynamic model of the open-cast mine Tamnava-West Filed. Proceedings of the VIII International Conference “Coal 2017”, Zlatibor, Serbia, 11-14 October, 2017; Pavlović V, Eds.; Yugoslav Opencast Mining Committee: Belgrade; pp. 327-340. ISBN: 978-86-83497-24-9. (M63).

M63=1 БПНО=1

23. Bajić, D., Polomčić, D., **Ratković, J.**, Pajić, P. (2018): The application of fuzzy optimization in hydrodynamic analysis. In Ganić M. (Ed.), Proceedings of the XVII Serbian Geological Congress, Vrnjačka banja, Serbia, 17-20 May 2018, pp. 429-432. Belgrade: Serbian Geological Society. ISBN: 978-86-86053-20-6. (M63).

M63=1 БПНО=1

24. Božović, Đ., Polomčić, D., Bajić, D., **Ratković, J.** (2018): Defining optimal radial collector well capacity in conditions of unfavourable groundwater chemical composition (case study of belgrade groundwater source). In Ganić M. (Ed.), Proceedings of the XVII Serbian Geological

Congress, Vrnjačka banja, Serbia, 17-20 May 2018, pp. 433-438. Belgrade: Serbian Geological Society. ISBN: 978-86-86053-20-6. (M63).

M63=1 БПНО=1

25. Čokorilo Ilić M., Ristić Vakanjac V., Polomčić D., Bajić D., **Ratković J.**, Hajdin B. (2018): Mathematical modeling to define catchment size and real evapotranspiration (case study: Andrića karst spring, Western Serbia). Review of the Bulgarian Geological Society, pp. 135-136. Volume 79, part 3. National Scientific Conference of the BGS with International participation GEOSCIENCES 2018. Sofia 6-7 December, 2018. (M63).

M63=1 БПНО=0.83

26. Polomčić D., Bajić D., **Ratković J.**, Pajić P. (2018): Sustainable use of the Kalenić deponies. (Održivo korišćenje regionalne deponije Kalenić). In Mihajlović D. & Đorđević B. (Eds.), Proceedings of the 8th International Symposium on Natural Resources Management, Zaječar, Serbia, 19 May 2018, pp. 160-166. Zaječar: John Naisbitt University, Faculty of Management. ISBN: 978-86-7747-590-1. (M63).

M63=1 БПНО=1

27. Polomčić, D., Bajić, D., **Ratković, J.**, Božović, Đ. (2018): Application of hydrodynamic modelling for the selection of a groundwater source protection system. In Ganić M. (Ed.), Proceedings of the XVII Serbian Geological Congress, Vrnjačka banja, Serbia, 17-20 May 2018, pp. 499-504. Belgrade: Serbian Geological Society. ISBN: 978-86-86053-20-6. (M63).

M63=1 БПНО=1

28. Polomčić D., Vakanjac V., **Ratković J.**, Čokorilo Ilić M: (2018). Methodology of determining the travel time and pathways of contaminants in instances of groundwater source protection. (Metodologija određivanja vremena i putanje zagađivača na primeru zaštite izvorišta podzemnih voda). Proceedings of the VII Scientific National Conference with International participation: „Ecoremediation and economic valorization of water resources - models and application”, Belgrade, Serbia, 04-05 October 2018, pp. 68-73. University Singidunum in Belgrade, Faculty for Applied Ecology Futura. ISBN: 978-86-86859-57-0. (M63).

M63=1 БПНО=1

29. Ristić Vakanjac, V., Nikolić, J., Čokorilo Ilić, M., Polomčić, D., Bajić, D., Hajdin, B., **Ratković, J.** (2018): A contribution to the understanding of the water regime of the Visočica river. In Ganić M. (Ed.), Proceedings of the XVII Serbian Geological Congress, Vrnjačka banja, Serbia, 17-20 May 2018, pp. 505-510. Belgrade: Serbian Geological Society. ISBN: 978-86-86053-20-6. (M63).

M63=1 БПНО=0.71

30. Bajić D., Polomčić D., **Ratković J.**, Pajić P. (2019): Determination of spatial distribution values of hydraulic parameters of aquifers: Case study of the open-cast mine “Radljevo”. (Određivanje prostorne distribucije vrednosti hidrauličkih parametara izdani: primer površinskog kopa „Radljevo“). In Mihajlović D. & Đorđević B. (Eds.), Proceedings of the 9th International Symposium on Natural Resources Management, Zaječar, Serbia, 31 May 2019, pp. 280-286. Zaječar: Faculty of Management, Zaječar, Megatrend University, Belgrade. ISBN 978-86-7747-606-9. (M63).

M63=1 БПНО=1

31. Васић Љ., Поломчић Д., Милановић С., Ристић Вакањац В., Петровић Б., Мариновић В., Бајић Д., Хајдин Б., Чокорило-Илић М., **Ратковић Ј.** (2022). Водоснабдевање – улога подземних вода и њихово одрживо коришћење. Зборник радова XVI Српски хидрогеолошки симпозијум са међународним учешћем (Врањеш А., Миленић Д., Поломчић Д. Едс.) пп. 1-10. Златибор, 28. септембар – 02. октобар 2022. ISBN 978-86-7352-380-4 COBISS. SR-ID 74364937. (M63).

M63=1 БПНО=0.5

32. Васић, Љ., Поломчић, Д., Милановић, С., Ристић Вакањац, В., Петровић, Б., Мариновић, В., Бајић, Д., Хајдин, Б., Чокорило Илић, М., **Ратковић, Ј.** (2022): Водоснабдевање подземним водама – преглед актуелног стања и могућности одрживог коришћења., Зборник радова XVI-ог Српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, 1-9., Златибор, Србија, 28 септембра-02. октобра 2022. године. ISBN 978-86-7352-380-4 COBISS. SR-ID 74364937. (M63).

M63=1 БПНО=0.5

33. Поломчић, Д., Бајић, Д., **Ратковић, Ј.**, Божовић Ђ. (2022): Шематизација хидрограма и нивограма радног нивоа код бунара са хоризонталним дренажима., Зборник радова XVI-ог Српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, 57-62., Златибор, Србија, 28 септембра-02. октобра 2022. године, ISBN 978-86-7352-380-4. (M63).

M63=1 БПНО=1

34. Bajić D., Polomčić D., Ristić Vakanjac V., Stepanović M., **Ratković J.** (2024): Hidrogeološka istraživanja za potrebe izrade tunela: slučaj dela autoputa na panevropskom koridoru vc kroz Bosnu i Hercegovinu - Republiku Srpsku (Hydrogeological investigations for tunneling projects: case study of a motorway section of pan-european corridor vc through Bosnia and Herzegovina/ Republic of Srpska). In Lj. Vasić (Ed.), Proceedings of the XVII Serbian Symposium on Hydrogeology, Pirot, Serbia, 02-06 October, 2024; University of Belgrade - Faculty of Mining and Geology: Belgrade; pp. 425-429. ISBN: 978-86-7352-405-4. (M63).

M63=1 БПНО=1

35. Drakulić I., Polomčić D., Ratković J., Bajić D. (2024): Tehnike mekog računarstva u hidrogeologiji (Soft computing in hydrogeology). In Lj. Vasić (Ed.), Proceedings of the XVII Serbian Symposium on Hydrogeology, Pirot, Serbia, 02-06 October, 2024; University of Belgrade - Faculty of Mining and Geology: Belgrade; pp. 551-556. ISBN: 978-86-7352-405-4. (M63).

M63=1 БПНО=1

36. Поломчић Д., **Ратковић Ј.**, Ристић Вакањац В., Драшковић Д., Шпадијер С. (2024): Хидродинамичке карактеристике изворишта „Павлиш“ за водоснабдевање Вршца. Зборник радова XVII српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, пп. 93-98. Пирот 02.-06. октобар 2024. године. Ед Васић Љ. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739589>. ISBN 978-86-7352-405-4. COBISS.Sr-ID 151976457. (M63).

M63=1 БПНО=1

37. Поломчић Д., **Ратковић Ј.**, Ристић Вакањац В., Драшковић Д., Шпадијер С. (2024): Хидродинамичке карактеристике изворишта „Непричава“ за водоснабдевање Лазаревца. Зборник радова XVII српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, пп. 99-104. Пирот 02.-06. октобар 2024. године. Ед Васић Јб. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739612>. ISBN 978-86-7352-405-4. COBISS.Sr.-ID 151976457. (M63).

M63=1 БПНО=1

38. Поломчић Д., **Ратковић Ј.**, Ристић Вакањац В., Тадић Д., Хајдин Б. (2024): Квантитативне карактеристике експлоатационог режима подземних вода на изворишту „Јарош“ – Сомбор. Зборник радова XVII српског симпозијума о хидрогеологији са међународним учешћем, пп. 87-92. Пирот 02.-06. октобар 2024. године. Ед Васић Јб. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739557>. ISBN 978-86-7352-405-4. COBISS.Sr.-ID 151976457. (M63).

M63=1 БПНО=1

39. Polomčić D., **Ratković J.**, Bajić D., Stepanović M. (2024): Detaljan 3D hidrodinamički model složenih uslova strujanja podzemnih voda dela beogradskog izvorišta podzemnih voda (A detailed 3D hydrodynamic model of complex groundwater flow conditions of part of the Belgrade groundwater source). In Lj. Vasić (Ed.), Proceedings of the XVII Serbian Symposium on Hydrogeology, Pirot, Serbia, 02-06 October, 2024; University of Belgrade - Faculty of Mining and Geology: Belgrade; pp. 81-86. ISBN: 978-86-7352-405-4. (M63).

M63=1 БПНО=1

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M64)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M64 = 0.5

40. Поломчић, Д., Вакањац, В., Бајић, Д., Чокорило Илић, М., Јованов, К., **Мочевећ, Ј.** (2015): Хидродинамичка анализа режима подземних вода лежишта угља „Суводол“ (Република Македонија), Записници Српског Геолошког Друштва за 2015. годину. Српско геолошко друштво, пп. 31-42, ИССН 0372-9966. Београд. (M64).

M64=0.5 БПНО=0.42

41. Ристић Вакањац В., Чокорило Илић М., Вакањац Б., Поломчић Д., Бајић Д., **Ратковић Ј.** (2019): Прилог познавању режима реке Рибнице (слив реке Колубаре). Ин Талић Ј., Младеновић А., Будински И. (Eds). Књига апстраката 9. Симпозијума о заштити карста. Академски спелеолошко-алпинистички клуб (АСАК). Београд. Дигитално издање. ISBN 978-86-907923-4-4. (M64).

M64=0.5 БПНО=0.42

42. **Ратковић, Ј.**, Поломчић, Д., Глигорић, З., Бајић, Д. (2022): Примена ауторегресивног модела, сивог модела и biplot методе на изворишима подземних вода., 18. Конгрес геолога Србије "Геологија решава проблеме", Дивчибаре, Србија, 1-4 јун 2022, пп 222-223., Српско геолошко друштво. ISBN-978-86-86053-23-7. (M64).

M64=0.5 БПНО=0.5

НАЗИВ ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА
ОЗНАКА ГРУПЕ РЕЗУЛТАТА – (M70)

ВРСТА РЕЗУЛТАТА – Одбрањена докторска дисертација

ОЗНАКА РЕЗУЛТАТА – (M70)

ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА M70 = 6

43. **Јелена М. Ратковић** (2025): „Развој методологије за реконструкцију недостајућих података мониторинга и прогнозу експлоатационог режима изворишта подземних вода“. Докторска дисертација. Студијски програм: Геологија (Хидрогеологија), Ментор проф. др Душан Поломчић, редовни професор, Рударско-геолошки факултет. Универзитет у Београду (M70)

M70=6 БПНО=6

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

У Табели 1 приказани су сви научни резултати које је кандидат произвео у оцењиваном периоду као и број бодова које је кандидат остварио након нормирања. У Табели 2 упоређени су остварени бодови кандидата са минималним квантитативним условима за научно звање научни сарадник у области природно-математичких наука.

Табела 1. Приказ научних резултата кандидата са оствареним бодовима након нормирања

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 2.)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21a	12	1	12
M21	8	1	8
M22	5	1	5
M23	3	3	9
M31	3.5	1	3.5
M34	0.5	4	1.86
M45	1.5	1	0.75
M51	2	3	6
M52	1.5	2	3
M63	1	22	20.54
M64	0.5	3	1.34
M70	6	1	6
УКУПНО			76.99

Табела 2. Поређење остварених бодова кандидата са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: научни сарадник	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	16	76.99
Обавезни (1): M11+M12+M21+M22+M23+M91+M92+M93	6	34

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Кандидат др Јелена Ратковић, магистар инжењерске геологије и стручни сарадник је након дванаест година рада у струци на Департману за хидрогеологију, Рударско-геолошког факултета, Универзитета у Београду постала афирмисани истраживач са до сада укупно објављена 43 рада, од чега је 6 публиковано у водећим међународним часописима са SCI листе. Учешћем у изради бројних пројеката, студија и елабората из области хидрогеологије, заједно са учешћем на већем броју научних скупова и публикавањем радова у домаћим и међународним публикацијама, кандидат је као афирмисан истраживач хидрогеолог у потпуности испунио услове који је квалификују за предложено научно звање.

На основу увида у досадашње резултате научно-истраживачког рада кандидата др Јелена Ратковић, магистар инжењерске геологије, Комисија за оцену испуњености услова за избор у научно звање *научни сарадник* је закључила да **кандидат испуњава законске услове за избор у звање научни сарадник**.

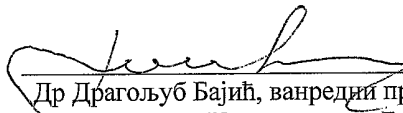
На основу изнетих чињеница, у складу са Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања, Комисија предлаже Наставно-научном већу Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду да се кандидат доктор техничких наука Јелена Ратковић, магистар инжењерске геологије, *изабере у звање научни сарадник* и проследи документацију на потврђивање Матичном научном одбору за геонауке и астрономију Министарства науке и технолошког развоја и иновација Републике Србије.

Београд, 10.07.2025. године

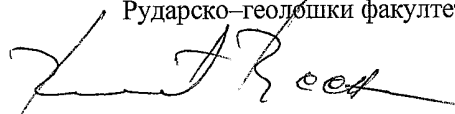
Чланови Комисије:



Др Душан Поломчић, редовни професор
Универзитет у Београду,
Рударско-геолошки факултет



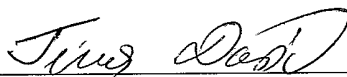
Др Драгољуб Бајић, ванредни професор
Универзитет у Београду,
Рударско-геолошки факултет



Др Весна Ристић Вакаћ, редовни професор
Универзитет у Београду,
Рударско-геолошки факултет



Др Љиљана Васић, доцент
Универзитет у Београду,
Рударско-геолошки факултет



Др Тина Дашић, редовни професор
Универзитет у Београду,
Грађевински факултет