

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ-
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ**
11020 Београд 35, Ђушина 7, п.п. 35-62
Тел: (011) 3219-100, Факс: (011) 3235-539



**UNIVERSITY OF BELGRADE,
FACULTY OF MINING AND GEOLOGY**
Republic of Serbia, Belgrade, Djusina 7
Phone:(381 11) 3219-100, Fax:(381 11) 3235-539

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

РЕКТОРАТ

ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ ТЕХНИЧКИХ НАУКА

БЕОГРАД, Студентски трг 1

Поштовани,

У прилогу достављамо исправљену Одлуку Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета (број 1/98, од 02.03.2026. године), којом се усваја Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Бранислава Сретковића, дипл. инж. геологије, уз молбу да иста замени већ достављену одлуку, уз пратећи материјал за кандидата, за предстојећу седницу Већа научних области.

Унапред захвални,

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Александар Цвјетић

Достављено:

- Већу научних области техничких наука
- А/а

Факултет Рударско-геолошки

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

(Број захтева)

Веће научних области техничких наука
(Назив већа научне области коме се захтев
упућује)

(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на одлуку о прихватању теме докторске дисертације и о одређивању ментора

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о прихватању теме докторске дисертације:

„Геофизичко-геолошки модели на подручјима развоја специфичних геоморфолошких облика: Ђавоља Варош и Куклица

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Гео-науке

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:

Бранислав (Владимир) Сретковић, дипл. инж. геологије

2. Претходно образовање (назив и седиште факултета, студијски програм):

Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет

3. Година завршетка

претходног нивоа студија: 2005.

4. Година уписа на докторске студије:

2018/19. год.

5. Назив студијског програма
докторских студија:

Геологија

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ:

Име и презиме ментора: Драгана Ђурић

Звање: ванредни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Dragana Đurić**, Ana Mladenović, Milica Pešić-Georgiadis, Miloš Marjanović, Biljana Abolmasov, 2017., Using multiresolution and multitemporal satellite data for post-disaster landslide inventory in the Republic of Serbia, *Landslides*, 14, pp. 1467 - 1482, 1612-5118, 10.1007/s10346-017-0847-2, 2017. ISSN: 1612-510X, (M21a+), IF: 4,360
2. Filip Arnaut, Vesna Cvetkov, **Dragana Đurić**, Mileva Samardžić-Petrović, 2023. *Short-term forecasting of PM10 and PM2.5 concentrations with Facebook's Prophet Model at the Belgrade-Zeleno brdo*, *Geofizika journal*, ISSN: 0352-3659, Electronic ISSN: 1846-6346, Vol.40 No.2, doi: <https://doi.org/10.15233/gfz.2023.40.7> (M22), IF:1,3
3. Arnaut, F., **Đurić, D.**, Đurić, U. Samardžić-Petrović M., Peshevski I, 2024.. *Application of geophysical and multispectral imagery data for predictive mapping of a complex geo-tectonic unit: a case study of the East Vardar Ophiolite Zone, North-Macedonia*. *Earth Sci Inform* (2024), ISSN: 1865-0473. <https://doi.org/10.1007/s12145-024-01243-4> (M22), IF:3,1
4. Đurić, U., **Đurić, D.**, Marjanović, M., Abolmasov, B., & Vasiljević, I. (2024). The 'Umka' landslide. *Journal of Maps*, 20(1). ISSN:1744-5647, <https://doi.org/10.1080/17445647.2024.2418580> (M22), IF: 2,2
5. Krušić, J.; Pastor, M.; Tayyebi, S.M.; **Đurić, D.**; Đurić, T.; Samardžić-Petrović, M.; Marjanović, M.; Abolmasov, B. (2024) *Comparison of Different Numerical Methods in Modeling of Debris Flows—Case Study in Selanac (Serbia)*. *Appl. Sci.* 2024, 14, 9059. ISSN: 2076-3417, <https://doi.org/10.3390/app14199059> (M21), IF: 2,7

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета
(назив надлежног тела факултета)

на седници одржаној _____ размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације јер садржи оригиналну идеју и да је од значаја за развој науке, примену њених резултата, односно развој научне мисли уопште.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

- Прилог
1. Одлука Наставно-научног већа о прихватању теме и одређивању ментора
 2. Извештај Комисије о оцени научне заснованости теме докторске дисертације

Напомена: Факултет доставља Универзитету захтев са прилозима у електронској форми и у једном писаном примерку за архиву Универзитета

На основу члана 40. Закона о високом образовању, члана 114. Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду и члана 34. Правилника о докторским студијама на Рударско-геолошком факултету, Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 26.02.2026. године, донело је

О Д Л У К У

1. Усваја се извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације **Бранислава Сретковића, дипл. инж. геологије**.
2. Одобрава се именованом израда докторске дисертације под насловом *„Геофизичко-геолошки модели на подручјима развоја специфичних геоморфолошких облика: Ђавоља Варош и Куклица“*.
3. Тема докторске дисертација је оригинална идеја, од значаја за развој науке, примену њених резултата, односно развој научне мисли уопште.
4. Претходна Одлука Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета, бр. 1/274 од 21.09.2021. године, потврђена на Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, бр. 61206-3768/2-21 од 28.09.2021. године, престаје да важи.
5. За ментора се именује др Драгана Ђурић, ванр. проф.
6. Сагласност на предлог теме докторске дисертације из ове одлуке даје Веће научних области техничких наука.

Д Е К А Н

др Александар Цвјетић, ред. проф.

Достављено:

- Већу научних области техничких наука
- Ментору
- Именованом
- Одељењу за студентска питања

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Бранислава Сретковића, дипл. инж. геол.

Одлуком Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду број 1/48 од 30.01.2026. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Бранислава Сретковића, дипл. инж. геол., под називом: Геофизичко-геолошки модели на подручјима развоја специфичних облика рељефа на локалитетима Ђавоља варош и Куклица.

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, као и на основу спроведене одбране предложене теме, која је организована 06.02.2026. године у 12:00 часова на Рударско-геолошком факултету, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ И ДИСЕРТАЦИЈИ

1.1. Биографија кандидата

Бранислав Сретковић, дипломирани инжењер геологије за геофизику, рођен је 11. августа 1976. године у Кикинди, где је завршио основну школу и гимназију. Студије на Универзитету у Београду, на Рударско-геолошком факултету, уписао је 1995. године и завршио 2005. године, са просечном оценом 8,40 и одбрањеним дипломским радом са оценом 10, на тему „Комплексна геофизичка истраживања у тунелу Једриње“.

Одмах по дипломирању, годину дана је био ангажован као стручни сарадник на Катедри за геофизику.

Након тога, био је запослен је у Центру за нове технологије-Виминацијум, а затим у Центру за недеструктивна тестирања и геофизику, на пословима пројектовања геофизичких истраживања, теренске аквизиције, обраде и моделовања геофизичких података.

Током целокупне каријере, сарађивао је са запосленима на Департману за геофизику, пре свега у циљу помоћи око организације и извођења теренске наставе за студенте

завршних година, њиховог упознавања са начином организације теренског рада, опремом за извођење геофизичких истраживања и аквизицијом података.

Учествовао је у активностима везаним за геофизику у оквиру геолошког програма Истраживачке станице Петница.

Бранислав Сретковић је од септембра 2021. године запослен на Катедри за геофизику Рударско-геолошког факултета, на радном месту асистента.

Учесник је у научном пројекту „DEMONITOR – Devil’s town monitoring“ за период од 2023-2026, у оквиру позива Призма, финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије.

Стручни испит за обављање послова израде пројеката и елабората у извођењу геолошких истраживања, прописан Законом о рударству и геолошким истраживањима (*Службени Гласник РС број 88/2011*), положио је 22. фебруара 2013. године.

Члан је Српског геолошког друштва (СГД) и Српског удружења за земљотресно инжењерство.

1.2. Предлог теме докторске дисертације

Кандидат Бранислав Сретковић, дипл. инж. геологије је у својој пријави (бр.1/10 од 16.01.2026. године) предложио тему докторске дисертације под називом:

„Геофизичко-геолошки модели на подручјима развоја специфичних облика рељефа на локалитетима Ђавоља варош и Куклица“

На седници Департмана за геофизику и Катедре за геофизику, одржаној 16.01.2026. године, на којој је разматрана иста пријава, предложена тема је усвојена и покренут је поступак за именовање Комисије за оцену научне заснованости предложене теме. Предлогом од стране Департмана за геофизику и Катедре за геофизику (бр. 1/13 од 16.01.2026. године), предложена је Комисија у следећем саставу: др Драгана Ђурић, ван. проф. Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, др Весна Цветков, ред. проф. Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду и др Милева Самарџић-Петровић, ван. проф. Грађевинског факултета Универзитета у Београду.

На седници Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, која је одржана 29.01.2026. године, одлуком (бр. 1/48 од 30.01.2026. године) именована је Комисија за оцену научне заснованости предложене теме у предложеном саставу.

1.3. Подаци о претходном школовању кандидата и о оствареним ЕСПБ бодовима на докторским студијама

Студије на Универзитету у Београду – Рударско-геолошки факултет, уписао је 1995. године и завршио 2005. године са просечном оценом 8,40 и одбрањеним дипломским радом са оценом 10, на тему „Комплексна геофизичка истраживања у тунелу Једриње“.

Кандидат је уписао докторске студије на Универзитету у Београду – Рударско-геолошки факултет школске 2018/2019. године. Кандидат Бранислав Сретковић је остварио укупно 175 ЕСПБ бодова и положио све испите са просечном оценом 9,93.

Детаљан приказ положених испита приказан је у табели испод.

Назив предмета	Ознака	Оцена	ЕСПБ
Посебна поглавља из математике	13-3ГФ01	10	10
Специјалне области физике	13-3ГФ02	10	10
Области теоријске геофизике 1	13-3ГФ03	10	10
Области примењене геофизике 1	13-3ГФ04	10	10
Квалитативно-квантитативна геолошка анализа дигиталних снимака	13-3РД41	9	10
Теренски и лабораторијски рад	13-3ТЛ16	10	10
Области теоријске геофизике 2	13-3ГФ05	10	10
Области примењене геофизике 2	13-3ГФ06	10	10
Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације)	13-37СИ1	10	10
Израда докторске дисертације	13-37ДД1	10	20
Семинарски рад (везан за тему докторске дисертације)	13-3Г7С1	10	10
Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације)	13-38СИ2	10	10
Израда докторске дисертације	13-38ДД2	10	15
Израда докторске дисертације	13-38ДД1	10	20
Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације)	13-38СИ1	10	10

1.4. Списак објављених научних и стручних радова и других релевантних резултата и активности

Радови у међународним научним часописима (M23)

- Vasiljević, I., Ignjatović, S., Sretković, B. (2025). Basin basement mapping using gravity data: an example from the Pannonian Basin, NW Vojvodina, Serbia. *Review of the Bulgarian Geological Society*, Bulgarian Geological Society and Bulgarian Academy of Sciences. <https://doi.org/10.52215/rev.bgs.2025.86.2.210>, IF = 0,30

Радови саопштени на међународним научним скуповима, штампани у целини (M33)

- Đurić, D., Marjanović, M., Đurić, U., Pejić, M., **Sretković, B.** (2024). DEMONITOR Project: Advancing Landscape Monitoring and Conservation through Integrated Geophysical Techniques. *12th Congress of the Balkan Geophysical Society*, May 2024, Volume 2024, 1–5, European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.202449BGS25>
- **Sretković, B.**, Vasiljević, I., Sidorov-Biryukov, D. (2024). Analysis and visualization of geophysical well-logging data from closely spaced boreholes. *V Congress of the Geologists of the Republic of North Macedonia*, Ohrid, Republic of North Macedonia. September 27-28, 2024, Proceedings, Macedonian Geological Society Skopje 1952, 100-102.
- Vasiljević, I., Ignjatović, S., **Sretković, B.** (2024). Fault type assessment based on vertical gravity gradient anomalies – advantages and limitations. *V Congress of the Geologists of the Republic of North Macedonia*, Ohrid, North Macedonia. September 27-28, 2024, Proceedings, Macedonian Geological Society Skopje 1952, 86-89.
- Ignjatović, S., Vasiljević, I., **Sretković, B.** (2024). Detecting the boundaries of gravity anomaly sources using the vertical and tilt derivative. *55th International October Conference on Mining and Metallurgy*, Kladovo, Serbia, October 15-17, 2024, Bor, University of Belgrade, Technical Faculty in Bor, 99-102.
- Ignjatović, S., Vasiljević, I., **Sretković, B.**, Negovanović, M. (2023). Using gravity data to define structural correlation affecting the formation of Neogene basins. *54th International October Conference on Mining and Metallurgy*, IOC 2023, Borsko jezero, 18-21. oktobar 2023, ISBN-978-86-6305-140-9.

Радови саопштени на међународним научним скуповима, штампани у изводу (M34)

- Đurić, D., **Sretković, B.**, Sidorov-Biryukov, D. (2024). Beneath the surface: geoelectrical exploration of Đavolja Varoš's protected landscape. *V Congress of Geologists of North Macedonia*, Ohrid, North Macedonia.
- **Sretković, B.**, Vučković, D. (2023). Complex geophysical survey on solving the problem of water loss in the karst terrain reservoir. *8th Symposium Geoscience 2023*, Bucharest, Romania, 9-11. November 2023, Book of abstracts, 40, ISBN-978-606-537-659-5
- Đurić, D., **Sretković, B.**, Idakwo, A. (2023) – „Refraction seismic analysis of relict sediments: Challenges and insights”, *8th Symposium Geoscience 2023*, Bucharest, 9-11. November 2023, Book of abstracts, 40, ISBN-978-606-537-659-5

Радови у водећим националним научним часописима (M51)

- **Сретковић, Б.**, Вучковић, Д. (2020). Геофизичко сеизмометријско картирање унутар истражних галерија на преградном месту бране. *Записници Српског геолошког друштва за 2020. годину*, vol. 2020 str. 57-65.

Радови у националним научним часописима (M52)

- Вучковић, Д., **Сретковић, Б.**, Милошевски, Д. (2008). Квантификација деградирајућег утицаја термоелектране Дрмно на археолошки локалитет Виминацијум. *Археологија и природне науке*, vol. 4, 51–92, ISSN 1452-7448.

Радови саопштени на националним научним скуповима, штампани у изводу (M64)

- **Сретковић, Б.**, Вучковић, Д., Милошевски, Д. (2022). Примена геофизичких истраживања за решавање проблема процуривања насуте земљане бране, 18. Конгрес геолога Србије, Дивчибаре, 01-04. јун 2022, Књига апстраката, 240-241, ISBN-978-86-86053-23-7.
- Ђурић, Д., **Сретковић, Б.**, Ђурић, У., Радић, З., Вучковић, Д. (2022). Геофизичка истраживања тоњења леса у Земуну. 18. Конгрес геолога Србије, Дивчибаре, 01-04. јун 2022, Књига апстраката, 82-83, ISBN-978-86-86053-23-7.
- Васиљевић, И., **Сретковић, Б.**, Дулић, И., Гајић, В. (2022). Поступак за 2Д линеарну инверзију гравиметријских података – тестирање и примена. 18. Конгрес геолога Србије, Дивчибаре, 01-04. јун 2022, Књига апстраката, 280-281, ISBN-978-86-86053-23-7.
- **Сретковић, Б.**, Вучковић, Д., Милошевски, Д., Перишић, К. (2018). Утврђивање дебљине наслага бигра на заштићеном подручју споменика природе „Слапови Сопотнице“. 17. Конгрес геолога Србије, Врњачка Бања, Србија, vol. 2 str. 722-725.
- Милошевски, Д., Вучковић, Д., **Сретковић, Б.**, Перишић, К. (2018). Поређење резултата добијених техникама електрометријског сондирања и електрометријског профилисања. 17. Конгрес геолога Србије, Врњачка Бања, Србија, vol. 2 str. 697-701.
- Перишић, К., Вучковић, Д., Милошевски, Д., **Сретковић, Б.** (2018). Комплексна геофизичка истраживања у циљу оптималног позиционирања водозахвата у зони СЦ „Бањица“. 17. Конгрес геолога Србије, Врњачка Бања, Србија, vol. 2 str. 713-717.

Током више од 20 година професионалне каријере, кандидат је био ангажован на преко 70 пројеката геофизичких истраживања изведених за потребе решавања различитих геолошких, грађевинских, археолошких и других проблема. Целокупна листа пројеката на којима је кандидат учествовао, доступна је комисији, али је због великог обима нећемо наводити у овом Извештају.

1.5. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Током свог досадашњег школовања и стручног усавршавања кандидат Бранислав Сретковић, дипл. инж. геол стекао је сва потребна знања и овладао научним методама неопходним за рад на предложеној теми докторске дисертације. У потпуности је упознат са савременом научном и стручном литературом, као и актуелним научним достигнућима која су повезана са темом његовог истраживања. Кандидат поседује потребну аналитичност и систематичност у раду и у потпуности је стекао неопходна знања везана за методологију научно-истраживачког рада.

Према оцени Комисије, узимајући у обзир досадашње образовање, професионално искуство и положене испите на докторским академским студијама, учешћа на домаћим и међународним скуповима, као и учешће на научном пројекту, кандидат Бранислав Сретковић, дипл. инж. геол., потпуно је квалификован и поседује сва потребна знања и искуство за израду докторске дисертације на предложеној тему.

2. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Предмет истраживања

Предмет истраживања докторске дисертације биће усмерен на примену савремених геофизичких метода у карактеризацији, моделовању и интерпретацији потповршинске грађе на подручјима развоја специфичних геоморфолошких облика, стуболиких форми насталих селективном ерозијом у вулканогеним срединама. Истраживање ће обухватити анализу резултата геофизичких теренских мерења, пре свега електрометријских и сеизмометријских, са циљем дефинисања литолошких разлика, структурне хетерогености и физичко-механичких својстава стенске масе у зони потповршине.

Посебна пажња биће посвећена испитивању односа између потповршинских карактеристика и морфолошких облика на површини терена, као и њихове улоге у настанку, стабилности и динамици развоја ових специфичних геоморфолошких форми. Иако је површинска морфологија ових облика у одређеној мери документована досадашњим истраживањима, потповршинска грађа и њен утицај на очување или деградацију облика представљају недовољно истражен сегмент, што указује на јасан научни простор за спровођење овог истраживања.

Истраживање ће бити спроведено на два репрезентативна локалитета: Ђавоља варош у југоисточној Србији и Куклица у Северној Македонији. Локалитет Ђавоља варош развијен је у оквиру Леце вулканског комплекса, у пирокластичним и вулканокластичним стенама, при чему морфологија и стабилност облика у великој мери зависе од хетерогености потповршине и присуства локално отпорнијих зона. Локалитет Куклица, познат по појави такозваних „камених лутака“, развијен је у оквиру Кратовско–Злетовске вулканске области и морфолошки показује сличности са Ђавољом вароши, али у другачијим геолошким и структурним условима, што омогућава упоредну анализу утицаја различитих вулканогених средина на развој и карактеристике потповршинских структура.

Циљ истраживања

Циљ истраживања докторске дисертације је примена савремених геофизичких метода, пре свега електрометрије и сеизмометрије, ради детаљне карактеризације потповршинске грађе на подручјима развоја специфичних геоморфолошких облика насталих процесима селективне ерозије у вулканогеним срединама. Истраживање ће бити усмерено на дефинисање геолошке структуре, литолошких разлика и физичко-механичких својстава стенске масе у потповршини, са циљем утврђивања њиховог утицаја на морфологију, стабилност и динамику развоја карактеристичних облика на површини терена.

Посебан циљ истраживања је развој и валидација интегралних геофизичко–геолошких модела потповршине, заснованих на интерпретацији просторне дистрибуције геофизичких параметара, који ће омогућити идентификацију зона различитих физичких својстава. Ови модели биће коришћени за испитивање односа између потповршинских карактеристика и процеса ерозије, очувања или урушавања специфичних

геоморфолошких облика, као и за утврђивање улоге локално отпорнијих зона у дуготрајном очувању издвојених форми.

Крајњи циљ истраживања биће процена потенцијала за настанак нових геоморфолошких облика, као и предикција даљег развоја, односно еволуције и релативне стабилности постојећих облика, на основу добијених геофизичко-геолошких модела потповршине. На тај начин, истраживање ће допринети бољем разумевању узрочно-последичних веза између потповршинских процеса и површинске морфологије, као и формирању научно утемељене основе за даља фундаментална и примењена истраживања сличних геоморфолошких појава.

3. ОСНОВНЕ ХИПОТЕЗЕ ОД КОЛИХ ЋЕ СЕ ПОЛАЗИТИ У ИСТРАЖИВАЊУ

У складу са предметом и циљевима докторске дисертације, дефинисан је скуп полазних хипотеза које се односе на улогу потповршинске грађе, структуре и физичко-механичких својстава стенске масе у настанку, просторном распореду, стабилности и еволуцији специфичних геоморфолошких облика насталих процесима селективне ерозије у вулканогеним срединама. Полазне хипотезе заснивају се на интеграцији геофизичких теренских мерења, њиховој геолошкој интерпретацији и анализи површинских морфолошких података.

1. Потповршинска грађа и структурна хетерогеност стенске масе представљају основни контролни фактор настанка и просторне дистрибуције специфичних геоморфолошких облика.

Варијације у литолошком саставу, степену консолидације, порозности и пукотинској структури потповршине условљавају диференцијалну отпорност стенске масе на ерозију, што се директно одражава на морфологију и просторни распоред облика на површини терена.

2. Просторна варијабилност геофизичких параметара добијених електрометријским и сеизмометријским испитивањима у директној је вези са стабилношћу и динамиком развоја геоморфолошких облика.

Зоне повишене електричне отпорности и већих брзина сеизмичких таласа одговарају компактнијим и механички отпорнијим деловима стенске масе, који омогућавају дуготрајније очување издвојених форми (заштитни блокови), док зоне снижених вредности ових параметара указују на слабије консолидоване и структурно нарушене делове потповршине, склоне распадању и урушавању.

3. Примена савремених геофизичких метода високе резолуције омогућава поуздано дефинисање потповршинских структура које нису уочљиве искључиво на основу површинске морфологије.

Електрометријска и сеизмометријска метода омогућавају идентификацију зона различитих физичких својстава, које имају кључну улогу у контроли стабилности и еволуцији геоморфолошких облика.

4. Интеграција више корелабилних геофизичких метода и њихово геолошко тумачење омогућава развој поузданог геофизичко-геолошког модела потповршине.

Комбиновање резултата електрометријских и сеизмометријских истраживања, уз њихову интерпретацију у одговарајућем геолошком контексту, значајно повећава поузданост моделовања потповршинске грађе и смањује степен неизвесности у тумачењу процеса који контролишу развој геоморфолошких облика.

5. Геофизичко-геолошки модели потповршине представљају основу за предикцију даљег развоја и релативне стабилности специфичних геоморфолошких облика. Просторна анализа потповршинских физичких својстава омогућава идентификацију зона са повећаним потенцијалом за настанак нових облика, као и зона у којима се може очекивати убрзано урушавање и губитак морфолошке препознатљивости постојећих форми.
6. Подаци добијени површинским методама (TLS, InSAR и фотограметрија) служе као независна потврда геофизичког моделовања и доприносе поузданијој интерпретацији еволутивних процеса.

Повезивање резултата потповршинских геофизичких истраживања са уоченим површинским деформацијама и променама морфологије омогућава свеобухватније сагледавање механизма који контролишу стабилност и развој специфичних геоморфолошких облика.

4. МЕТОДЕ КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРИМЕНИТИ У ИСТРАЖИВАЊУ

Иницијална фаза истраживања биће усмерена на систематичну анализу релевантне научне и стручне литературе из области геофизике, геоморфологије и инжењерске геологије, са посебним акцентом на досадашња истраживања специфичних геоморфолошких облика насталих селективном ерозијом у вулканогеним срединама. Овај процес ће обухватити критички преглед примењених методолошких приступа, достигнутих резултата и ограничења постојећих студија, чиме ће се обезбедити адекватна теоријска основа за планирање и интерпретацију сопствених истраживања.

Основу методолошког приступа чиниће примена геофизичких метода као примарног извора података о потповршинској грађи. Истраживање ће обухватити електрометријска испитивања, као и сеизмометријска истраживања применом сеизмичке рефрактивне томографије (SRT). Ове међусобно корелабилне методе омогућавају дводимензионалну и тродимензионалну идентификацију литолошке разнородности, порозности, пукотинске структуре и физичко-механичких својстава стенске масе у потповршини, као и дефинисање зона различите отпорности и чврстоће које имају директан утицај на стабилност и еволуцију површинских облика.

Прикупљени геофизички подаци биће нумерички обрађени применом савремених инверзионих алгоритама, уз критичку процену поузданости добијених решења и смањење интерпретативне вишезначности. Резултати инверзије биће интегрисани са доступним геолошким, литолошким и структурним подацима, чиме ће се формирати поуздани геофизичко-геолошки модели потповршине за истраживане локалитете.

Допунске методе, као што су UAV фотограметрија, терестричко ласерско скенирање (TLS) и GIS анализе, биће коришћене у функцији документације морфологије терена и верификације резултата геофизичког моделовања. Ове методе омогућиће детаљно

праћење геометрије и просторне дистрибуције облика, као и идентификацију активних ерозионих и падинских процеса, без директног утицаја на заштићено природно окружење.

Завршна фаза истраживања биће усмерена на интеграцију геофизичких и морфолошких података ради спровођења предиктивне анализе. На основу развијених геофизичко-геолошких модела потповршине биће идентификоване зоне са повећаним потенцијалом за настанак нових геоморфолошких облика, као и зоне у којима се може очекивати урушавање и деградација постојећих форми. Добијени резултати омогућиће процену релативне стабилности облика и даљег развоја истраживаних локалитета.

Оквирни садржај докторске дисертације

1. Увод: Приказ предмета и циљева истраживања, научне актуелности и значаја теме, као и структуре и садржаја докторске дисертације.
2. Теоријске основе и преглед досадашњих истраживања: Преглед релевантних научних радова из области геофизичког моделовања, геоморфологије и истраживања специфичних геоморфолошких облика у вулканогеним срединама.
3. Геолошке и геоморфолошке карактеристике истраживаних локалитета: Детаљан приказ геолошке грађе, структурних односа и морфолошких карактеристика локалитета Ђавоља варош и Куклица.
4. Методологија истраживања: Опис примењених геофизичких метода, поступака теренских мерења, инверзионих техника, као и допунских метода.
5. Резултати геофизичких истраживања и моделовања потповршине: Приказ и анализа добијених геофизичких података и развијених геофизичко-геолошких модела.
6. Предиктивна анализа и процена стабилности геоморфолошких облика: Идентификација зона потенцијалног настанка нових облика и процена даљег развоја и стабилности постојећих форми
7. Дискусија: Интерпретација резултата у контексту полазних хипотеза, анализе стабилности и еволуције специфичних геоморфолошких облика.
8. Закључак: Сумирање основних резултата, научних доприноса и значаја истраживања, уз предлог даљих праваца истраживања.

5. ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ ДОПРИНОС

Израдом предложене докторске дисертације може се очекивати научни допринос сумиран у следећим тачкама:

- Детаљна карактеризација потповршинске грађе, структуре и физичко-механичких својстава стенске масе, биће извршена на подручјима развоја специфичних геоморфолошких облика у вулканогеним срединама, чиме ће се унапредити разумевање њихове генезе, просторне дистрибуције и еволуције.
- Интегрални геофизичко-геолошки модели потповршине, засновани на електрометријским и сеизмометријским истраживањима, биће развијени и

валидарани, и омогућиће поуздано повезивање потповршинских карактеристика са морфологијом и стабилношћу геоморфолошких облика.

- Просторном анализом геофизичких параметара биће идентификоване зоне различите отпорности и механичких карактеристика, што ће омогућити издавање делова терена са повећаним потенцијалом за настанак нових облика, као и зона склоних деградацији и урушавању постојећих форми.
- Процена релативне стабилности и очекиваног развоја специфичних геоморфолошких облика и читавих локалитета, биће омогућена кроз повезивање потповршинских својстава са уоченим ерозионим процесима, што представља искорак у односу на досадашње претежно дескриптивне приступе.
- Упоредном анализом резултата добијених на локалитетима Ђавоља варош и Куклице биће идентификоване опште законитости и локалне специфичности у развоју геоморфолошких облика у различитим вулканогеним и структурним условима, чиме ће се повећати општа применљивост предложене методологије.
- Развијени методолошки приступ допринеће унапређењу планирања и извођења геофизичких истраживања у заштићеним природним добрима, уз поштовање принципа недеструктивности, и може послужити као основа за будућа истраживања и доношење стручних одлука у области заштите природе и управљања геонаслеђем.
- Резултати дисертације допринеће повезивању фундаменталних научних сазнања са практичним аспектима управљања и очувања специфичних геоморфолошких локалитета, обезбеђујући научно утемељену основу за разумевање њихове садашње динамике и потенцијалне будуће еволуције.

6. ОКВИРНИ СПИСАК ЛИТЕРАТУРЕ

У наставку је приложена прелиминарна листа библиографских јединица које ће бити коришћене приликом израде докторске дисертације:

- Antić, N., Kalašnin-Grubin, M., Bertalan, L., Gajić, V., Kaluderović, L., Mijatović, N., Jovandićević, B., 2023. How bad volcano-clastic badlands actually are. 23rd Meeting on Environmental Chemistry, 3–6 December 2023, Budva, Montenegro.
- Bačević, N., Radaković, M., Gavrilov, M., Marković, S., 2019. Ђаволја Варош – one year of erosion calculation. International Conference dedicated to the life and work of Prof. Branislav Bukurov, Novi Sad.
- Brodić, N., Đurić, U., Samardžić-Petrović, M., Đurić, D., Martinenko, A., 2024. High-resolution UAV-based photogrammetry for 3D modelling and monitoring changes of earth pillars: Case study Devil's Town – project DEMONITOR. Zbornik radova 17. simpozija ovlaštenih inženjera geodezije „Praktična znanja budućnosti u geodeziji i geoinformatici“, Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije, Poreč, Hrvatska, 23–26 October 2024.
- Brodić, N., Samardžić-Petrović, M., Đurić, D., Martinenko, A., 2024. Comparison of photogrammetry and terrestrial laser scanning methods for erosion monitoring in the area of Devil's Town: project “DEMONITOR”. Proceedings of the International Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction XVI, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, 13–14 June 2024.

https://stepgrad.aggf.unibl.org/editor_files/files/STEPGRAD%20PROCEEDINGS%202024%20FINAL.pdf

Đurić, D., Marjanović, M., Đurić, U., Pejić, M., Sretković, B., 2024. DEMONITOR Project: Advancing Landscape Monitoring and Conservation through Integrated Geophysical Techniques. 12th Congress of the Balkan Geophysical Society, May 2024, Volume 2024, 1–5, European Association of Geoscientists & Engineers.

<https://doi.org/10.3997/2214-4609.202449BGS25>

Đurić, D., Sretković, B., Sidorov-Biryukov, D., 2024. Beneath the surface: geoelectrical exploration of Đavolja Varoš's protected landscape. Fifth Congress of Geologists of North Macedonia, September 2024, Ohrid, North Macedonia.

Đurić, U., Pejić, M., Marjanović, M., Đurić, D., Krušić, J., 2018. Monitoring of erosion in the area of Đavolja Varoš: Project "MEDA". 17th Congress of Geologists of Serbia: Abstract Proceedings, Serbian Geological Society, Belgrade.

Fauchard, C., Guilbert, V., Antoine, R., Ledun, C., Beaucamp, B., et al., 2023. Diachronic UAV study of coastal badlands supported by geophysical imaging in the context of accelerated erosion processes. *Landslides*, 20(5), 1065–1082.
<https://hal.science/hal-04099517v1>

Lazarević, R., 2010. Đavolja varoš. Želnid, Beograd, 113 str.

Malešević, M., Vukanović, M., Branković, T., Obradović, Z., Karajičić, Lj., Dimitrijević, M. D., Urošević, M., Stanisavljević, R., 1978. Tumač za osnovnu geološku kartu 1:100 000, list Kuršumlija. Savezni geološki zavod, Beograd.

Marjanović, M., Abolmasov, B., Pejić, M., Đurić, U., Micić, K., 2024. Simulating instabilities of a rare rock landform in the Devils Town, Serbia. Proceedings of the ISRM European Rock Mechanics Symposium 2024, Alicante, Spain, 15–19 July 2024.

Marjanović, M., Micić, K., Đurić, D., Đurić, U., Pejić, M., 2024. Project on erosion monitoring of Devils Town "DEMONITOR". Zapisnici Srpskog geološkog društva za 2023, Serbian Geological Society, Belgrade, ISSN: 0372-9966.

Marjanović, M., Micić, K., Đorđević, V., Đurić, D., Brodić, N., 2024. The Devil's Town digital geomorphological inventory. Zapisnici Srpskog geološkog društva za 2023, Serbian Geological Society, Belgrade, ISSN: 0372-9966.

Martinenko, A., Pejić, M., 2024. Laser scanning at the location of Devils' Town for the purpose of detecting the degree of erosion of earth pillars. Proceedings of the International Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction XVI, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, 13–14 June 2024.

https://stepgrad.aggf.unibl.org/editor_files/files/STEPGRAD%20PROCEEDINGS%202024%20FINAL.pdf

Milevski, I., 2000. Zemjani piramidi vo Kuklica–Kratovsko. Geografski razgledi, knj. 35, Skopje, 13–28.

Milevski, I., 2010. Geomorphological Characteristics of Kratovo–Zletovo Palaeovolcanic Area. Proceedings of the XIX Congress of CBGA-2010, Scientific Annals of the School of Geology, 475–482, Aristotle University, Thessaloniki, Greece.

- Tešić, D., Tomić, T., Tomić, N., Marković, B., Tadić, E., Marković, R., Bačević, N., Davidović-Manojlović, M., 2024. Using LiDAR Technology for Geoheritage Inventory and Modelling: Case Study of Đavolja Varoš Geosite (Serbia). *Geoheritage*, 16, 41 (2024). <https://doi.org/10.1007/s12371-024-00947-9>
- Vukoičić, D., Srećković-Batočanin, D., Valjarević, A., Ristić, D., Nikolić, M., Valjarević, D., 2021. Assessment of the Geotouristic Values of Devil's Town, Serbia. *Geologia Croatica*, 74, 163–173. <https://doi.org/10.4154/gc.2021.11>

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу података приказаних у овом Извештају, Комисија закључује следеће:

1. Кандидат Бранислав Сретковић, дипл. инж. геол., испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за одобрење израде предметне докторске дисертације.
2. Предложена тема под насловом: „Геофизичко-геолошки модели на подручјима развоја специфичних облика рељефа на локалитетима Ђавоља варош и Куклица“ научно је заснована и веома актуелна са становишта научног истраживања и практичне примене. Резултати који се очекују приликом израде дисертације имали би значајан научни и практични допринос. Комисија прелаже да се наслов теме промени и да гласи: **„Геофизичко-геолошки модели на подручјима развоја специфичних геоморфолошких облика: Ђавоља Варош и Куклица“**. Предложена тема докторске дисертације припада научној области Геонауке, односно ужој научној области Геофизика, за коју је матичан Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду.
3. За ментора се предлаже **др Драгана Ђурић, ванредни професор** са Катедре за геофизику Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду.
4. Усвајањем овог извештаја, претходна Одлука Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета, бр 1/274 од 21.09.2021., потврђена на већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, бр. 61206-3768/2-21 од 28.09.2021.године, престаје да важи.

У Београду, 06.02.2026. године

Чланови комисије:

др Драгана Ђурић, ванредни професор
Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет

др Весна Цветков, редовни професор
Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет

др Милева Самарцић-Петровић, ванредни професор
Универзитет у Београду - Грађевински факултет