**Образац 2.**

**Факултет** Рударско-геолошки

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**

(Број захтева)

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

(Датум)

# З А Х Т Е В

## за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације за кандидата на докторским студијама

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 162/11-пречишћени текст, 167/12, 172/13 и 178/14), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

„Седиментологија западног дела Топличког басена“

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Гео-науке

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
   Марија (Вуксан) Радисављевић, дипл. инж. геологије
2. Претходно образовање (назив и седиште факултета, студијски програм):
   Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет
3. Година дипломирања: 2007. год.
4. Година уписа на докторске студије: школска 2015/16. година
5. Назив студијског програма докторских студија: Геологија

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

на седници одржаној 17.06.2021. године 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**
Рударско-геолошког факултета

Проф. др Зоран Глигорић

**Прилог**

1. **Предлог теме докторске дисертације са образложењем.**
2. **Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.**
3. **Електронска верзија**

На основу члана 40. Закона о високом образовању, члана 181. Статута Универзитета у Београду, Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 17.06.2021. године, донело је

# О Д Л У К У

1. Усваја се извештај Комисије за оцену подобности теме, кандидата и ментора предложене теме докторске дисертације **Марије Радисављевић, дипл. инж. геологије.**

2. Одобрава се именованој израда докторске дисертације под насловом *„Седиментологија западног дела Топличког басена“*.

3. За ментора се именује др Весна Матовић, ред. проф.

4. Сагласност на предлог теме докторске дисертације из ове одлуке даје Веће научних области техничких наука.

Д Е К А Н

др Зоран Глигорић, ред. проф.

Достављено:
- Већу научних области техничких наука
- Ментору
- Именованој
- Одељењу за студентска питања

**ПОДАЦИ О МЕНТОРУ**
за кандидаткињу **Марију Радисављевић**

Име и презиме ментора: **Весна Матовић**
Звање: **Редовни професор**

Списак научних радова објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

**Vesna Matović**, Suzana Erić, Aleksandar Kremenović, Philippe Colomban, Danica Srecković-Batoćanin, Nenad Matović, 2012: The origin of syngenite in black crusts on the limestone monument King's Gate (Belgrade Fortress, Serbia) - the role of agriculture fertilizer. Journal of Cultural Heritage, 13/2, 175-186. M23 $IF_{(5)}$=1.281

**Vesna Matović**, Suzana Erić, Danica Srećković-Batoćanin, Philippe Colomban, Aleksandar Kremenović, 2014. The influence of building materials on salt formation in rural environments.Env ironment Earth Science, Vol. 72, Number 6, p. 1939-1951. M22
$IF_{(5)}$=2.013

Maja Franković, Nevenka Novaković, **Vesna Matović**, 2015: Damage quantification of built stone on Dark Gate (Belgrade, Serbia): sample of damage index application for decay rate evaluation. Environmental Earth Sciences, 73(10):6181-6193. M22
$IF_{(5)}$=2.013

Suzana Erić, **Vesna Matović**, Aleksandar Kremenović, Philippe Colomban, Danica Srećković Batoćanin, Marina Nešković, Aleksa Jelikić, 2015: The origin of Mg sulphate and other salts formed on pure calcium carbonate substrate – Tufa stone blocks built into the Gradac Monastery, Serbia. Construction and Building Materials, 98, 25-34. http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.08.101, M21 $IF_{(5)}$=2.883

Olivera Đokić, **Vesna Matović**, Suzana Erić, Kristina Šarić, 2015: Influence of engineering properties on Polished Stone Value (PSV): A case study on basic igneous rocks from Serbia. Construction and Building Materials, 101, 1088-1096.
http://dx.doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.10.033, M21 $IF_{(5)}$=2.883

**Vesna Matović**, Tijana Vojnović, 2016: Mesozoic carbonate rocks in serbia used as dimension stone. Bulletin of Engineering Geology and the Environment, 75:1–12. doi:10.1007/s10064-015-0722-0, M22 $IF_{(5)}$=1.765

Alena Zdravković, Vladica Cvetković, Aleksandar Pačevski, Aleksandra Rosić, Kristina Šarić, **Vesna Matović**, Suzana Erić, 2017: Products of oxidative dissolution on waste rock dumps at the Pb-Zn mine Rudnik in Serbia and their possible effects on the environment. Journal of Geochemical Exploration, 108, 160-171. M22 $IF_{(5)}$=3.437

Valjarevic A., Srećković-Batoćanin D., Valjarević D., **Matović V**., 2018. A GIS-based method for analysis of a better utilization of thermal-mineral springs in the municipality of Kuršumlija (Serbia). RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS, 92, 948-957. M21 $IF_{(5)}$=11.239

Датум:
13.5.2021. год.

Универзитет у Београду
Рударско-геолошки факултет

Декан

Проф. др Зоран Глигорић

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**
**Рударско-геолошки факултет**

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

**Предмет:** Подобност теме и кандидаткиње **Марије Радисављевић, дипл. инж. геол.** за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа бр. 1/73 од 26.4.2021. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидаткиње **Марије Радисављевић, дипл. инж. геол.** за израду докторске дисертације и научне заснованости теме под насловом **„Седиментологија западног дела Топличког басена“.**

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

**Р Е Ф Е Р А Т**

**1. Подаци о кандидату**

1.1. Биографски подаци

Марија Радисављевић је рођена 20. маја 1977. године у Новом Пазару. Основну школу и гимназију завршила је у Новом Пазару.

Након завршене гимназије уписала је Рударско–геолошки факултет Универзитета у Београду који је завршила 2007. године. Дипломирала је на Катедри за Петрологију и геохемију са просечном оценом 7,35 и оценом 10 одбранила дипломски рад, чиме стиче звање дипломираног инжењера геологије. Октобра 2015. године уписује докторске студије на Универзитету у Београду на Рударско-геолошком факултету, студијски програм Геологија.

Кандидаткиња је након дипломирања волонтирала, а од октобра 2009. године запослена на Рударско-геолошком факултету. Истраживачка искустава стицала је на пројектима испитивања седиментних стена који су реализовани у оквиру факултета и лабораторије за седиментологију. У оквиру ове лабораторије била је ангажована и на истраживачким задацима проучавања седимената и седиментних стена различите старости, као где је показала велику ангажованост.

2009. и 2010. године учествује у картирању баденских, сарматских и панонских седимената за Основну геолошку карту 1:50.000, лист Нови Сад 3.

Током 2009. године била је укључена у пројекат «Офиолити североисточне Србије» где се ангажовање огледало у узорковању, петролошкој одредби и дефинисању граница између различитих литолошких јединица.

У периоду од 2009-2013. год била је укључена у теренско и лабораторијско испитивање квартарних кластичних седимената околине Београда, и испитивање рецентних седимената реке Саве, Дунава, Тимока и Тисе.

Од 2012. године укључена је на пројекту Петрогенеза и минерални ресурси Карпато-балканида и њихов значај у заштити животне средине, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја, током којег је учествовала у одржавању практичне наставе из предмета Лежишта минералних сировина и основи петрографије. Као студент докторских студија, од школске 2015/2016. године, Марија Радисављевић је учествовала у припремама практичног дела наставе из предмета Петрологија седиментних стена и Седиментологија и пружала помоћ при извођењу вежби из наведених курсева. У циљу стручног и научног усавршавања кандидаткиња Марија Радисављевић учествовала је на неколико националних и међународних скупова.

У току је процедура за ангажовање кандидаткиње Марије Радисављевић, дипл. инж. геологије на место истраживача приправника на Катедри за петрологију и геохемију РГФ-а.

Члан је Српског геолошког друштва.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

Кандидаткиња је докторске студије уписала школске 2015/2016. године. Сходно интересовањима у вези са настанком, развојем и еволуцијом седиментних наслага у неогеним басенима Марија Радисављевић је изабрала и положила предмете који одговарају унапређењу знања за рад на предложеној докторској дисертацији.

Детаљан приказ положених испита приказан је у табели испод.

| **Назив** | **Оцена** | **ЕСПБ** |
|---|---|---|
| Геохемија земљишта | 10 | 10 |
| Временска трајност и конзервација камена | 10 | 10 |
| Камен у грађевинским конструкцијама | 10 | 10 |
| Теренски и лабораторијски рад | 10 | 10 |
| Петрологија седиментних стена-посебна поглавља | 10 | 10 |
| Седиментациони системи | 10 | 10 |
| Геохемија седиментних стена | 10 | 10 |
| Семинарски рад (везан за тему докторске дисертације) | 10 | 10 |
| Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације) | 10 | 10 |
| Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације) | 9 | 10 |
| Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације) | 10 | 10 |
| Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације) | 10 | 10 |
| Израда докторске дисертације | 10 | 15 |
| Израда докторске дисертације | 10 | 20 |
| Израда докторске дисертације | 10 | 20 |

Кандидаткиња Марија Радисављевић је остварила укупно 175 ЕСПБ бодова и положила све испите са просечном оценом 9,93.

1.3. Публиковани радови

Рад у истакнутом међународном часопису (М22)

Marić, D., Srećković-Batoćanin, D., Vasić, N., **Radisavljević, M**., Đekić, T. 2019. HISTORY OF THE BELANOVICA (SERBIA) NEOGENE LAKE BASIN INFERRED FROM PETROLOGICAL AND GEOCHEMICAL DATA. Geologia Croatica, Vol 72 No 1.

Milovanovic, D., Srećković-Batoćanin, D., **Savić, M**., Popovic, D. 2012. PETROLOGY OF PLAGIOGRANITE FROM SJENICA, DINARIDIC OPHIOLITE BELT, SOUTHWESTERN SERBIA. Geologica Carpathica, Vol 63 No 2.

Саопштења са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

Srećković-Batoćanin, D., **Savić, M**., Matović, N., Munjas, B. 2011. BASIC ROCKS FROM THE POVLEN MOUNTAIN AS A BUILDING MATERIAL. Proceedings, 1th International conference ‘’Harmony of nature and spirituality in stone’’, Kragujevac. p 185-198.

Vasić, N., Turki, S., Srećković-Batoćanin, D., **Savić, M.**, Sherif,K. Andrić, N., 2011. CEMENTATION OF SANDSTONES FROM PALEOZOIC, MESOZOIC AND TERTIARY FORMATIONS IN LIBYA. Proceedings, 1th International conference ‘’Harmony of nature and spirituality in stone’’, Kragujevac. p 229-241.

1.4. Оцена подобности кандидаткиње за рад на предложеној теми

Предложена тема докторске дисертације спада у домен ужег научног интересовања кандидаткиње и представља наставак истраживања реализованих у њеном досадашњем раду. Поред свог стручног рада у области седиментологије и примењених испитивања седиментних стена, које обавља у оквиру лабораторије у којој је запослена, кандидаткиња Марија Радисављевић се у области свог научно–истраживачког рада, бави темама из области настанка, депозиције и генезе неогених седиментних стена применом минералошко-петролошких испитивања што се огледа у објављеним радовима који су у непосредној вези са темом докторске дисертације.

Кандидаткиња Марија Радисављевић до сада је, на докторским студијама, испољила велико интересовање и ангажованост у раду. Досадашње резултате истраживања из ових области добро је утемељила детаљним проучавањем литературе. Ангажованим учешћем на међународним и домаћим скуповима показала је спремност да свој рад представи, прихвати сугестије и друга мишљења. На основу тога сматрамо да је Марија Радисављевић потпуно спремна и квалификована да ради на предложеној теми.

**2. Предмет и циљ истраживања**

Предмет и циљ истраживања предложене теме докторске дисертације припада области Геонаука, ужој научној области Петрологија. Матична установа је Универзитет у Београду Рударско-геолошки факултет. Предмет истраживања везан је за испитивање терцијарних

(неогених) седимената западног дела Топличког басена. Детаљнија истраживања базирана су на обради, испитивању и анализирању материјала добијеног из бушотина које су набушене у широј околини Блаца. Ови седименти су рашчлањени на четири литофацијалне јединице: Чучалска базална јединица, Чучалска угљоносно-пелитска-туфогена јединица, Пребрешка кластична јединица и Шљунковито-песковита јединица.

*Чучалска базална јединица* развијена је у виду узане зоне у западном ободном делу басена (околина села Чучале и Рашица), а представљена је у базалном делу конгломератима и бречама (изграђених од кристаластих шкриљаца и флишних пешчара) који навише прелазе у крупнозрне и средњозрне пешчаре и песковите глинце. Јединица се завршава непосредном подином угљеног слоја, коју чине сиве глине шкољкастог прелома које садрже мало калцита. Глине су мешовитог састава – монморионит и илит. Прожете су са угљевитом материјом и слабо импрегнисане пиритом.

*Чучалска угљоносно-пелитска-туфогена јединица* откривена је у западном делу Топличког басена (атари села Чучале, Сибница, Ђуровац и Рашица). Већина података о овој јединици добијена је истражним бушењем и рударским радовима. У оквиру ове јединице издвојена су четири литолошка члана: угаљ, глине у непосредној повлати угља, вулканогено-седиментни члан и пелитско-глиновито-карбонатни члан. Угљени слој је просечне дебљине око 0,6-1,5 m и експлоатисан је у руднику Јанкова клисура. У његовој непосредној повлати пронађени су остаци *Anchiterium aurelianens* и *Mastodon angustidens,* као и палинолошки спектри који указују на доњи миоцен – бурдигал-хелветска старост (М. Павловић, 1969). Седименти повлате представљени су сивозеленим лапоровитим глинцима и лапоровитим глинама, при чему су глине и глинци претежно мешавина монморионита и илита. Вулканогено-седиментни члан показује изразиту литолошку разноврсност, насталу услед мешања теригеног и пирокластичног материјала. У оквиру овог члана могу се издвојити два хоризонта изразито вулканогених седимената (туфови и бентонит). Нижи хоризонт се налази на 35-40 m изнад угљеног слоја (дебљине око 0,5 m) а други хоризонт је на 170-200 m изнад угљеног слоја (дебљине 2-6 m). Слој бентонита прати први ниво туфова. Вулканогено-седиментни члан је представљен различитим варијететима, од чистих туфова, туфита, туфних пешчара и глинаца са једне стране и песковитих доломитичних лапораца и кречњака са примесама туфогене компоненте са друге стране. Таложење ових седимената везано је за сублакустријски андезитски вулканизам који припада вулканској активности доњег-средњег миоцена.

*Пребрешка кластична јединица* се развија из завршних жутих песковитих глинаца и лапоровитих глинаца Чучалске јединице, који се постепено обогаћују пескопвитом компонентом. У вишим деловима ове седименте смењују псамити зелено-плаве боје, представљени компактним лискуновитим пешчарима са плочама конгломерата, слабо везаних пешчара и јако песковитих глинаца уз постепено смањење карбонатне компоненте. Стене су грубозрне, слабо сортиране, слабо везане и богате гвожђевитим примесама. Седименти показују све карактеристике плитководне средине стварања. Слабо изражена коса слојевитост, најчешће сочивастог облика, запажа се у вишим деловима јединице. У нижим хоризонтима постоји правилна стратификација али су промене материјала нагле, тако да су пешчари у оштром контакту са прослојцима конгломерата и песковитих глинаца. У оквиру ове јединице при врху доњег дела, нађен је познати фосилоносни хоризонт Пребрезе са бројном сисарском фауном. Ову фауну су проучавали А. Ћирић (1960) који је назива „хијоском“ и М. Павловић (1969) који сматра да фосилна фауна не може бити старија од тортона, тако да доња старосна граница не прелази испод границе хелвет-тортон. Према досадашњим извршеним палеонтолошким и седиментолошким испитивањима пребрешка кластична јединица би била слатководни еквивалент тортон-сармата. Односно по савременој номенклатури то је слатководни еквивалент баден-сармата.

*Шљунковито-песковита јединица* констатована је у околини Блаца и јужно од њега. Одликује се слабо израженом хоризонталном стратификацијом и благим басенским нагибом у правцу севера и северо-истока. У појединим деловима изграђена је од чистих кварцних шљункова. Према положају и литолошким карактеристикама највероватније представља врло младе неогене творевине са трансгресивним карактером. У песковима и тањим прослојцима беличастих лапораца П. Черњавски (1931) је код Блаца нашао флористичке остатке чију је старост одредио као пост левантијску. На истом месту нађен је део доње вилице са зубом који је одређен као *Mastodon longirostris* (P. Us, 1933). Из ове локалности нађени су фаргменти фосилних листова: *Betula* sp., *Alnus* sp., *Fagus pliocenica, Populus latior, Ulmus longifolia, Platanus* sp. и друге, које указују на умерено топле, влажне шуме тзв. „тургајске" вегетације.

Циљ истраживања подразумева комплексна седиментолошка испитивања, првенствено језгрованог материјала. Имајући у виду да се ради о кластичним, вулканогеним и мешаним седиментима, примениће се захтевна методологија потребна за карактеризацију испитиваног материјала У току научно-истраживачког рада потребно је прецизно, темељно и свеобухватно овладати предвиђеним методама испитивања. На основу добијених резултата приступиће се основном задатку, односно, биће могуће дефинисати све врсте и варијете седиментних стена које се јављају у истраживаном подручју на основу њихових структурних и текстурних карактеристика, минералног и хемијског састава као и геохемијских особености. Изузетно важни циљеви су и одредити порекло материјала и правце палеотранспорта и дефинисати палеоеколошке услове на основу одређених фосила. Добијени резултати захтевају мултидисциплинарност у истраживањима, као и сложеност у интерпретацији и међусобног повезивања добријених резултата. Такође, један од циљева је и корелација са постојећим подацима за сличне појаве у окружењу. Као крајњи резултат се очекује комплетна реконструкција услова транспорта и депозиције и дефинисање средина депозиције овог дела Топличког басена.

Осврт на релевантне библиографске изворе и остварене резултате на које се надовезују предвиђена истраживања у предложеној дисертацији:


1. Анђелковић, М., Анђелковић, Ј. 1994. Горњи еоцен између Топлице и Западне Мораве. Геолошки анали Балканског полуострва, књ.58. св. 1, стр. 1-11.
2. Анђелковић, М., Анђелковић, Ј. 1990. Стратиграфија Чучалске серије (егер) и Рашичке серије (егенбург-отнанг) у Чучалском басену. Геолошки анали Балканског полуострва, књ. LIV, стр. 1-10.
3. Анђелковић, М., Павловић, М., Еремија, М. и Анђелковић, Ј. 1988. Палеогеографско-стратиграфски развој олигоценских и миоценских језерских басена у источној Србији. Геолошки анали Балканског полуострва, Београд, 52, 1-32.
4. Анђелковић, М. 1986. Геодинамички процеси и стратиграфско-палеогеографски развој олигоценских и миоценских слатководних басена средишње и западне Србије. Геолошки анали Балканског полуострва, књ. L, Београд. Стр. 1-72.
5. Burazer, N., Šajnović, A., Vasić, N., Kašanin-Grubin, M., Životić, D., Filho, J. G. M., Jovančićević, B. 2020. Influence of paleoenvironmental conditions on distribution and relative abundance of saturated and aromatic hydrocarbons in sediments from the NW part of the Toplica basin, Serbia. Marine and Petroleum Geology. Vol.115.
6. Долић.,Д. 1975. О проблемима стратиграфског рашчлањивања слатководног Неогена Србије.Записници Српског геолошког друштва за 1975-1976. Београд. Стр. 93-103.
7. Долић, Д. 1969. Белешка о вулканском туфу у терцијару западно од Блаца (Топлички басен). Записници Српског геолошког друштва за 1964., 1965., 1966. и 1967. год.

8. Малешевић, М., Вукановић, М., Брковић, Т., Обрадиновић, З., Карајичић, Љ., Станисављевић, Р., Димитријевић, М. и Урошевић, М. 1974. Лист Куршумлија, ОГК 1:100.000. Савезни геолошки завод, Београд.
9. Малешевић, М., Вукановић, М., Обрадиновић, З., Димитријевић, М., Брковић, Т., Стефановић, М., Станисављевић, Р., Јовановић, О., Трифуновић, С., Карајичић, Љ., Јовановић, М. и Павловић, З. 1974. Тумач за лист Куршумлија, ОГК 1:100.000. Савезни геолошки завод, Београд.
10. Матејић, Б., Павловић, М. 1962. Саопштење о наласку «штајерске» сисарске фауне у селу Пребрези код Блаца. Записници Српског геолошког друштва за 1958. и 1959. годину. 187-191.
11. Николић, В., Обрадовић, Ј. 1963. Бентонитска глина из околине Блаца. Геолошки анали Балканског полуострва, Београд, 30, 125-128.
12. Обрадовић, Ј., Васић, Н. 2007. Језерски басени у неогену Србије. САНУ. Београд. Стр. 38-56.
13. Обрадовић, Ј., Ђурђевић, Ј., Colson, J., Васић, Н., Радаковић, А., Грубин, Н., Поткоњак, Б. 1994. Карбонатне стене неогених језерских басена Србије геохемијске карактеристике. Геолошки анали Балканског полуострва,Књ. LVIII,св. 1. Београд. Стр.177-189.
14. Обрадовић, Ј., Ђурђевић, Ј., Васић, Н. 1990. Карбонати неогених језерских басена Србије. Доломити и лапорци. XII конгрес геолога Југославије. Књ.1, Охрид. Стр. 267-289.
15. Павловић, М., Ђурковић, Р. 1962. Миоценски сисари из рудника „Јанкова клисура“ у Топличком басену (Србија). Геолошки анали Балканског полуострва, Књ. XXIX,Београд. Стр.77-86.
16. - Rundić, Lj., Vasić, N., Banješević, M., Prelević, D., Gajić, V., Jovanović, M., Pantelić, N., Stefanović, J., 2018: New biostratigraphic, sedimentological, and radiometric data from Lower - Middle Miocene of the Zaječar area (westernmost part of Dacian basin, eastern Serbia).GeologicaBalcanica. GeologicaBalcanica. Abstract Book.XXI International Congress of the Carpathian Balkan Geological Association (CBGA) University of Salzburg (Austria), September 10–13, 2018. ISBN 978-954-90223-7-7 (print), ISBN 978-954-90223-8-4 (eBook).

## 3. Полазне хипотезе

У циљу што бољег приступања изради докторске дисертације формиране су полазне хипотезе. Пре комплексног истраживања узорака из језгра бушотина, неопходно је прикупити, анализирати и синтетизовати све постојеће и доступне литературне податке који су везани за задату тему.

Седиментолошким и петролошким анализама констатоване су различите литофације и сублитофације. Различитост литофација указује на смењивање различитих фаза/циклуса при седиментацији, али и промену услова седиментације у басену. То се огледа у раличитом саставу почев од кластичне, преко пирокластичне до таложења финозрних и мешаних седимената. Цео седиментациони ситем (језерски) одликује се и продукцијом органског материјала који је темељно истраживан са аспекта органске геохемије Burazer et al. Предложена тема, подразумева детаљну обраду свих литолошки и генетски различитих миоценских седимената овог дела Топличког језерског басена. На основу добијених резултата биће извршена реконструкција механизма и услова седиментације. Присуство пирокластичног материјала даје могућност датирања испитиваних стена на основу одредбе старости циркона.

У последњим деценијама неогени басени су постали интересантни за истраживање као потенцијална лежишта економски исплативих елемената Li и B, чија је потражња знатно порасла са развојем нових технологија. Отуда заинтересованост различитих компанија да истражују у овој области. Стога истраживање неогеног басена Топлице може бити интерсантно у погледу депозиције ових елемената.

## 4. Научне методе истраживања

Након детаљног картирања одабраних бушотина, одабира репрезентативних узорака и коначно њихове припреме (израда петрографских препарата, сепарација циркона и израда полираних препарата са минералном сепарацијом циркона) приступа се следећим методама:

Узорци стена биће анализирани применом следећих метода:

- оптичка испитивања помоћу бинокуларне лупе;
- оптичка микроскопија помоћу поларизационог микроскопа за пропуштену светлост (петрографска анализа);
- скенирајућа електронска микроскопија са енергетско-дисперзивном спектрометријом (SEM-EDS);
- рендгенска дифракција на праху (XRPD);
- метода индуковано купловане плазме – масена спектрометрија (ICP-MS) – хемијски састав узорака стена;
- анализа циркона уз помоћ LA-ICP-MS и обрада добијених резултата у „Iolite softveru“;
- метода класичног хемијског испитивања - одредба садржаја Ca, Mg, методом комплексометрије.

Интерпретација резултата претходно наведених метода била би представљена графичким, рачунским и табеларним путем.

## 5. Очекивани научни допринос

Израдом предложене докторске дисертације могу се очекивати следећи научни доприноси:

- Нови детаљи у погледу седиментолошких, вулканолошких, тектонских и генерално геолошких процеса који су се дешавали пре, током и након седиментације у овом неогеоном басену;

- Детаљно изучавање и решавање седиментационих процеса који су се одвијали у западном делу Топличког басена као и продуката те седиментације, правци генерисања материјала за формирање ових наслага;

- Нови резултати у погледу испитивања и детерминације старости детритичног циркона из вулканокалстичних седимената (туфова), њихова корелација са потенцијалним околним вулканизмом и дефинисања извора;

- Обзиром да је на располагању велика база геохемијских података (макро и микроелементи) извшиће се и детаљне геохемијске анализе седимената и вертикална дистрибуција која може допринети и статиграфској рејонизацији овога басена.

## 6. План истраживања и структура рада

Планирано истраживање у оквиру докторске дисертације биће урађено кроз неколико фаза које одговарају оквирном садржају, предмету, задацима и полазним хипотезама.

Фаза 1: Теренска истраживања: картирање уступљених бушотина (7), од којих су две набушене до дубине од 1000 метара. Сходно издвојеним литолошким целинама (јединице различитог ранга) у току картирања биће и репрезентативно узорковање. Очекује се више стотина узорка.
Фаза 2: Кабинетски рад: преглед литературе, научних и стручних радова, анализа основних праваца истраживања.
Фаза 3: Лабораторијски рад: израда петрографских препарата и одабир одговарајућих узорака за даља специјализована истраживаља (УБ-РГФ).
Фаза 4:

- Комплетне хемијске анализе (*wholerock&traceelements*) би се радиле у канадској лабораторији акредитованој и специјализованој за хемијске анализе геолошких узорака (АЛС Канада);
- комплексометрија ради одређивања садржаја калцијума (Ca) и магнезијума (Mg) у финозрним мешаним седиментима (УБ-РГФ);
- одређивање минералних фаза рендгенском дифракцијом праха (УБ-РГФ);
- хемијске анализе минерала на електронском микроскопу са енергетско-дисперзивним спектрометром и таласно-дсперзивним спектрометром (УБ-РГФ);

Фаза 5:

- *In situ* мерења LA-ICP MS-ом на цирконима ради одређивања старости вулканских стена U-Pb методом (Кина),

Фаза 6: Прикупљање, обрада и анализа експерименталних података.
Фаза 7: Закључна разматрања и правци даљег истраживања.

У складу са темом докторске дисертације, предложен је следећи, оквирни садржај докторске дисертације:

- Увод: уводна разматрања, опис проблема, циљеви истраживања, обим и значај истраживања; преглед литературе и доступних истраживања у датој научној области;
- Узорци и методе: опис узорака, приказ документационе карте са позицијама бушотина/узорковања, опис метода и услова анализирања;
- Резултати: минералошко-петрографска карактеризација узорака, формирање литофација; приказ хемијског састава стена и њихова класификација; геохемијске одлике испитиваних стена; приказ добијених старости и корелација са теренским подацима;
- Дискусија: интерпретација и дискусија добијених резултата кроз корелацију петролошко-седиментолошких одлика и старости испитиваних узорака на основу фосила, са стенама миоценских формација у свету; постављање седиментолошко гмодела еволуције датог подручја;
- Закључак: приказ најважнијих закључака и давање смернице за даља истраживања.

## 7. Закључак и предлог

На основу анализе пријаве теме докторске дисертације кандидаткиње **Марије Радисављевић**, дипл. инж. геологије, студента докторских студија, а сходно одлуци број 1/73 Наставно-научног већа донетој 26.04.2021. године, Комисија за подношење извештаја о прихватању теме и оцену научне заснованости докторске дисертације закључује да је

предложена тема научно утемељена и адекватна за израду докторске дисертације, као и да кандидат – студент докторских студија, испуњава законске и друге услове за рад на предметној докторској дисертацији. Очекивани модел настанка, механизми и услови седиментације који прате формирање терцијарних (неогених) седимената западног дела Топличког басена, као резултат рада на овој докторској дисертацији може омогућити научној јавности и експертским тимовима да овај модел примени и додатно унапреди у областима са сличним развићем. Комисија сматра да је предложени наслов **„Седиментологија западног дела Топличког басена“** према одговарајућим циљевима и методама истраживања ове докторске дисертације прецизан, те предлаже да се усвоји. Предложена тема докторске дисертације припада научној области Геонаука, док је ужа научна област Петрологија.
Током рада на докторској дисертацији, за ментора се кандидату предлаже **др Весна Матовић, редовни професор,** са Катедре за петрологију Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду.

У Београду
13. 05. 2021. год.

**ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

Др Весна Матовић, редовни професор
Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет

_____

Др Виолета Гајић, ванредни професор
Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет

_____

Др Небојша Васић, редовни професор у пензији
Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет

_____

Др Ивана Царевић, ванредни професор
Универзитета у Београду, Географски факултет

_____