

Факултет Рударско-геолошки факултет

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

(Број захтева)

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

(Датум)

ЗАХТЕВ**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:

**„МИНЕРАГЕНИЈА И ПОТЕНЦИЈАЛНОСТ КРЕЧЊАКА МАЧВАНСКОГ И КОЛУБАРСКОГ ОКРУГА
(ЗАПАДНА СРБИЈА)“**

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ

Гео-науке

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

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

Ивана (Милун) Делић Николић, дипл. инж. геологије

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

Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет3. Година дипломирања: 1989. година4. Година уписа на докторске студије: школска 2012/13. година5. Назив студијског програма
докторских студија:ГеологијаОбавештавамо вас да је Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду
(назив надлежног тела факултета)

на седници одржаној 21.09.2017. 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 Душан Поломчић

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 30. Закона о високом образовању, члана 111. Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду и члана 57. Правилника о докторским студијама на Рударско-геолошком факултету, Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 21.09.2017. 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 **Иване Делић Николић**, дипл. инж. геологије.
2. Одобрава се именованој израда докторске дисертације под насловом *„Минерагенија и потенцијалност кречњака Мачванског и Колубарског округа (Западна Србија)“*.
3. За ментора се именује др Владимир Симић, ред. проф.
4. Сагласност на предлог теме докторске дисертације из ове одлуке даје Веће научних области техничких наука.

Д Е К А Н

др Душан Поломчић, ред. проф.

Достављено:

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

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ:

Име и презиме ментора: Владимир Симић

Звање: редовни професор

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Radusinović S., Jelenković R., Pačevski A., **Simić V.**, Božović D., Holclajtner-Antunović I., Životić D., 2017: Content and mode of occurrences of rare earth elements in the Zagrad karstic bauxite deposit (Nikšić area, Montenegro). *Ore Geology Reviews*, 80, 406-428. *Geology* (2/47); IF₂₀₁₅ - 3.819, ISSN: 0169-1368, Publisher: Elsevier, <http://dx.doi.org/10.1016/j.oregeorev.2016.05.026>
2. Božović D., **Simić V.**, Radulović D., Abramović F., Radusinović S., 2016: Carbonate filler resources of the Bjelopavlići area, Montenegro. *Hem. Ind.* 70 (5) 493-500, DOI:10.2298/HEMIND150325054B. IF₂₀₁₅ = 0.437, ISSN 2217-7426 (online). Publisher: Savez hemijskih inženjera Srbije.
3. **Simić V.**, Abramović F., Andrić N., Delić I., Miladinović Z., Životić D., 2016: Need to Improve the Natural Aggregate Resources Supply in the City of Belgrade (Serbia). *Acta Montanistica Slovaca*, 21, 3, 191-199. IF₂₀₁₅ = 0.390, ISSN 1335-1788, <http://actamont.tuke.sk/pdf/2016/n3/3simic.pdf>, Publisher: Union of Metallurgy, Mining Industry and Geology of Slovak Republic, the Slovak Mining Society, the Faculty of Mining, Ecology, Process Control and Geotechnologies (FBERG) of the Technical University of Kosice (Slovakia), and the Faculty of Mining and Geology (HGF) of the VSB Technical University of Ostrava (Czech Republic).
4. Miladinović Z., **Simić V.**, Jelenković R., Ilić M., 2016: Gemstone deposits of Serbia. *Geologica Carpathica*, 67, 3, 211-222, doi: 10.1515/geoca-2016-0014. IF₂₀₁₅ - 1.523, ISSN 1336-8052 (online). Publisher: VEDA Publishing House of the Slovak Academy of Sciences.
5. Kašić B., **Simić V.**, Životić D., Radosavljević-Mihajlović A., Stojanović J., 2017: Mineralogy and crystallochemical characteristics of HEU-type minerals from zeolitic tuff deposits of Serbia. *Hem. Ind.* 71 (1) 49-60, DOI:10.2298/HEMIND151019017K. IF₂₀₁₄ - 0.364, ISSN 2217-7426 (Online). Publisher: Savez hemijskih inženjera Srbije.

У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCIE листе, као и Math-Net.Ru листе.

У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCIE листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11, M12, M13, M14, M41 и M51.)

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
Рударско-геолошког факултета

Проф. др. Душан Полочић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Рударско-геолошки факултет

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата **Иване Делић Николић**, дипломираног инжењера геологије, за израду докторске дисертације

Одлуком бр. 1/89 од 18.05.2017. године, именовани смо у Комисију за оцену подобности теме и кандидата Иване Делић Николић за израду докторске дисертације и научне заснованости теме

Минерагенија и потенцијалност кречњака Мачванског и Колубарског округа (Западна Србија)

На основу материјала приложеног уз захтев кандидата, Комисија у саставу др Владимир Симић, редовни професор, Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет, др Весна Матовић, ванредни професор професор, Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет, и др Драгоман Рабреновић, редовни професор у пензији, прегледала је достављени материјал и подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Ивана Делић Николић је рођена 12.12.1965. Студије на Рударско-геолошком факултету у Београду, одсек Геологија, Смер за истраживање лежишта минералних сировина је започела 1984., а завршила 1989. године. Стручни испит је положила 1992 год., чиме је стекла одговарајуће звање за израду геолошких пројеката и елабората. Докторске студије је уписала 2012. године на студијском програму Геологија на Рударско-геолошком факултету у Београду.

Од 1990. године је у сталном радном односу у Институту за испитивање материјала из Београда, лабораторији за камен и агрегат. До 2001. је спроводила, а од 2001. руководи лабораторијским испитивањима камена и агрегата. У свом раду учествовала је у истраживањима и испитивањима квалитета на преко 100 лежишта грађевинских материјала (камен, шљунак, песак, опекарске сировине).

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

Кандидат Ивана Делић Николић учествовала је на бројним домаћим и међународним научним скуповима, на којима је излагала стручне и научне радове.

Била је учесник више пројеката, финансираних од стране Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије:

- пројекта ТД 7024 Б, Истраживање, развој и примена метода и поступака испитивања, контролисања и сертификације грађевинских производа у складу са захтевима међународних стандарда и прописа, 2005.-2007.
- пројекта ТП 19017, Истраживање, развој и примена метода и поступака испитивања, контролисања и сертификације неметаличних грађевинских производа, отпадних материјала и управљање ризиком у складу са међународним стандардима, 2007.-2009.
- пројекта ТП 19020, Истраживање и развој савремених технолошких процеса, као полазне основе за повећање енергетске ефикасности индустријских постројења за производњу опекарских производа -19020, 2009-2010.

Тренутно је ангажована на националном пројекту ИИИ 45008: Развој и примена мултифункционалних материјала на бази домаћих сировина модернизацијом традиционалних технологија, 2011-

- Потпројекат 3: Примена индустријског отпада у циљу добијања високопорозних опекарских производа, математичко моделовање процеса сушења и развој ватросталних материјала за санацију индустријских пећи.

Ивана Делић Николић је израдила и одбранила више Елабората о класификацији, категоризацији и прорачуну резерви лежишта различитих грађевинских материјала (камен, шљунак, опекарске сировине).

Школске 2012/2013. године, кандидат Ивана Делић Николић уписала је докторске студије на Универзитету у Београду - Рударско-геолошком факултету, на студијском програму - Геологија. На докторским студијама положила је све испите предвиђене планом и програмом. Списак положених испита и обавеза на докторским студијама дат је у следећој табели:

Предмет	Оцена	ЕСПБ
1. Палеогеографија - одабрана поглавља	10	10
2. Генетски модели лежишта металичних и неметаличних минералних сировина - одабрана поглавља	10	10
3. Методе истраживања чврстих минералних ресурса - одабрана поглавља	10	10
4. Општа стратиграфија - одабрана поглавља	10	10
5. Теренска или лабораторијска активност	10	10
6. Студијски истраживачки рад (везан за тему докторске дисертације)	10	10
7. Семинарски рад (везан за тему докторске дисертације)	10	10
8. Временска трајност и конзервација камена	10	10
9. Израда докторске дисертације	10	20
10. Металогенетске анализе и прогнозе карте минералних ресурса	10	10

11. Камен у грађевинским конструкцијама	10	10
12. Студијски истраживачки рад (везан за докторску дисертацију)	10	10
13. Студијски истраживачки рад (везан за докторску дисертацију)	10	10

Ивана Делић Николић остварила је до сада укупно 140 ЕСПБ бодова и положила све испите са просечном оценом 10.

Током докторских студија кандидат је самостално радио на терену. Током реализације теренског рада прикупила је и још увек прикупља потребне узорке за детаљна специјалистичка проучавања која су у току и у којима активно учествује.

Значајно међународно искуство у проблематици камених агрегата Ивана Делић Николић стекла је активни учешћем у бројним консултацијама пројеката Sustainable Aggregates Resource Management, Sustainable Aggregates Planning in South East Europe, као и Mineral Deposits of Public Importance.

Током своје каријере од 2011. године кандидат је досад објавила следеће радове и саопштења:

M23 - Рад у часописима међународног значаја

Simić V., Abramović F., Andrić N., **Delić I.**, Miladinović Z., Životić D., 2016: Need to Improve the Natural Aggregate Resources Supply in the City of Belgrade (Serbia). Acta Montanistica Slovaca, 21, 3, 191-199. IF2015 = 0.390, ISSN 1335-1788, <http://actamont.tuke.sk/pdf/2016/n3/3simic.pdf>, Publisher: Union of Metallurgy, Mining Industry and Geology of Slovak Republic, the Slovak Mining Society, the Faculty of Mining, Ecology, Process Control and Geotechnologies (FBERG) of the Technical University of Kosice (Slovakia), and the Faculty of Mining and Geology (HGF) of the VSB Technical University of Ostrava (Czech Republic)

M51 - Рад у часописима домаћег значаја

Kurešević L., **Delić-Nikolić I.**, Vušović O., 2013: Vulkaniti Stolova kao građevinski kamen.- Tehnika, br. 4/2013, Rudarstvo, geologija i metalurgija 64, str. 640-645, Beograd. Izdaje: Savez inženjera i tehničara Srbije, gl. urednik Smiljan Vukanović, godina LXVIII, štampa Grafički atelje "Dunav" – Zemun. Stručni rad, UDC 552.323:691.2(497.11) ISSN 0350-2627 COBISS.SR-ID 2527490

M33 - Саопштења са међународних скупова штампана у целини

1. Nikolić E., **Delić-Nikolić I.**, 2012: Facade renewal of Generalštab building in rehabilitation and adaptive reuse processes, INDIS, Novi Sad, 28-30. novembar 2012., Zbornik radova ISBN: 978-86-7892-453-8, str. 550-562

2. Vušović O., Kurešević L., **Delić-Nikolić I.**, 2013: State of the stone on the square around the monument to Vuk Karadžić in Belgrade.- 8th International Conference "Assessment, maintenance and rehabilitation of structures and settlements", Conference proceedings, Ed. R. Folić, Bor lake, May 14th-16th 2013, publisher: Association of Civil Engineers of Serbia, p. 439-446.

3. Vušović O., Kurešević L., **Delić-Nikolić I.**, 2014: Stone materials used for building of the aqueduct in Vizbegovo, Skopje, Macedonia.- Proceedings of 26th International symposium on researching and application of contemporary achievements in civil engineering in the field of

materials and structures, p. 447-452, Vrnjačka Banja, Hotel "Solaris Resort", 29-31. oktobra 2014. ISBN 978-86-87615-05-2 COBISS.SR-ID 210812172

4. **Delić-Nikolić I.**, Vušović O., Kurešević L., 2015.: Contribution to examination and testing of the historical heritage – examination of the natural stone statue on the Zemun gymnasium roof. Conference proceedings of the 9th International Conference "Assessment, Maintenance and Rehabilitation of Structures and Settlements", Zlatibor, Hotel "Palisad", 25-29. maj 2015. godine. Organizator i izdavač: Savez građevinskih inženjera Srbije. Urednik: R. Folić. Štampa: Akademska izdanja - Zemun, str. 635-642 (od ukupno 668 str.), 2015. UDC: 727.113.04.023-032.5.025 (497.11) UDC: 620.1:691.21 ISBN 978-86-88897-06-8, COBISS.SR-ID 215130892

5. **Delić-Nikolić I.**, Kurešević L., Vušović O., 2015: Sustainable preservation of objects and monuments incorporating natural stone.- 3rd international conference "The importance of place", October 21-24.10.2015., Sarajevo. CICOP.NET Confederation. Conference Proceedings, Structure and Materials, p. 435-444 (ukupno 673). ISSN: 2232-965X

6. Kurešević L., Vušović O., **Delić-Nikolić I.**, 2016: Gradska Gora (Rudnik Mt.) dacite – potentiality for use as a building stone, Zbornik radova, 6. internacionalni naučno-stručni skup "Građevinarstvo – nauka i praksa" GNP 2016, Žabljak, 07-11. marta 2016. god., Geologija, hidrogeologija i geotehnika u građevinarstvu, str. 1407-1413(1780), izdavač Univerzitet Crne Gore – Građevinski fakultet u Podgorici, ISBN 978-86-82707-30-1, COBISS.CG-ID 29599504

7. Nikolić E., Radivojević A., **Delić-Nikolić I.**, Rogić D., Roman Mortars from the Amphitheatre of Viminacium. 4th Historic Mortars Conference - HMC 2016, 10-12 October 2016, Santorini, Greece, 137-144, Published by Laboratory of Building Materials, Department of Civil Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece, 2016, ISBN: 978-960-99922-3-7

M34 - Саопштења са међународних скупова штампана у изводу

1. Radojević Z., Terzić A., **Delić Nikolić I.**, 2013: Investigation of construction ceramic from objects of cultural and historical heritage, Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramic and Application II – New frontiers in multifunctional material science and procession", Book of Abstracts, Belgrade, Serbia (30.09-01.10.2013) pp. 52 (P36), ISBN 978-86-915627-1-7, COBISS-SR-ID 201203212.

2. **Delić-Nikolić I.**, Vušović O., Kurešević L., Miličić Lj., 2013: Contribution to the research of historical heritage - laboratory examination of historical mortars - Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramic and Application II - New frontiers in multifunctional material science and procession", Book of Abstracts, Belgrade, Serbia (30.09-01.10.2013) pp. 54 (P40), ISBN 978-86-915627-1-7, COBISS-SR-ID 201203212.

3. Radojević Z., **Delić Nikolić I.**, Terzić A., 2014: Characterization of material as a supply source for heritage aqueduct construction in FYR Macedonia, Serbian Ceramic Society Conference "Advanced Ceramic and Application III – New frontiers in multifunctional material science and processing", Organizator: Srpsko keramičko društvo, Book of Abstracts, Belgrade, Serbia (30.09-01.10.2014) pp.69, ISBN 978-86-915627-2-4, COBISS-SR-ID 201203212.

M63 – Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

1. **Delić-Nikolić I.**, Ivović B., Kurešević L., 2011: Ocena stanja fasadne obloge od kamena nakon 25 godina od ugradnje, primer zgrade u Beogradu Naučno-stručni skup Ocena stanja, održavanje i sanacija građevinskih objekata i naselja, Zlatibor, 8.-11-maj 2011., Zbornik radova ISBN: 978-86-904089-9-3, str. 401-406.

2. Kurešević L., Ivović B., **Delić-Nikolić I.**, 2011: Ocena stanja kamena ugrađenog u soklu škole "Nikola Tesla" u Beogradu, Naučno-stručni skup Ocena stanja, održavanje i sanacija građevinskih objekata i naselja, Zlatibor, 8.-11-maj 2011., Zbornik radova ISBN: 978-86-904089-9-3, str. 385-390.
3. Radojević Z., **Delić-Nikolić I.**, Miličić Lj., Terzić A., 2011: Održivo korišćenje mineralnih sirovina u proizvodnji građevinskih materijala u Srbiji, SRTOR VI 6th Symposium "Recycling Technologies and Sustainable Development with International Participation"/ 6. Simpozijum "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", (org. Univerzitet u Beogradu, Tehnički Fakultet u Boru), Zbornik radova, Soko Banja, Srbija (18-21.09.2011) pp. 102-108. ISBN 978-86-80987-86-6, COBISS.SR-ID 186160908
4. **Delić Nikolić I.**, Vušović O., Ivović B., Jeličić A., 2011: Prilog istraživanju i ispitivanju istorijskih maltera, Mineraloško-petrografska ispitivanja agregata u malteru sa manastira Gradac, Međunarodni simpozijum o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Tara, 19-21. oktobar 2011., Zbornik radova ISBN: 978-86-87615-02-1, str. 37-42
5. Radojević Z., Terzić A., Miličić Lj., **Delić Nikolić I.**, 2011: Teksturalne karakteristike opeke gotičko-romaničke crkve na lokalitetu Novi Rakovac, Gradina, Međunarodni simpozijum o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, Tara, 19-21. oktobar 2011., Zbornik radova ISBN: 978-86-87615-02-1, str. 51-59
6. **Delić-Nikolić I.**, Ivović B., Vušović O., 2012: Određivanje poliranja kamenog agregata (PSV), Četvrti intrnacionalni naučno-stručni skup Građevinarstvo - Nauka i praksa, Žabljak, 20-24. februar 2012., Zbornik radova ISBN:978-86-82707-21-9, COBISS.CG-ID 19893008, str.67-71
7. Ivović B., **Delić-Nikolić I.**, Kurešević L., Uzroci propadanja i mogućnosti zaštite grobnice Ilije Milosavljevića Kolarca u Beogradu, Četvrti intrnacionalni naučno-stručni skup Građevinarstvo - Nauka i praksa, Žabljak, 20-24. februar 2012., Zbornik radova, ISBN: 978-86-82707-21-9, COBISS.CG-ID 19893008, str. 1177-1183
8. Vušović O., Ivović B., **Delić-Nikolić I.**, 2012: Mineraloško-petrološki sastav i tehničke karakteristike stenske mase sa ležišta Čokonjar, Četvrti intrnacionalni naučno-stručni skup Građevinarstvo- Nauka i praksa, Žabljak, 20-24. februar 2012., Zbornik radova, ISBN:978-86-82707-21-9, COBISS.CG-ID 19893008, str. 2165-2171
9. Kurešević L., Vušović O., **Delić-Nikolić I.**, 2012: Ocena stanja kamena ugrađenog u spomenik Neznamom jumaku na Avali, INDIS, Novi Sad, 28-30. novembar 2012., Zbornik radova ISBN: 978-86-7892-452-1 , str. 215-222
10. **Delić-Nikolić I.**, Vušović O., Kurešević L., Ivović B., 2013: Prilog rekonstrukciji zgrade Narodnog muzeja u beogradu – ispitivanje maltera sa fasade.- Zbornik radova 8. naučno-stručnog međunarodnog savetovanja "Ocena stanja, održavanje i sanacija građevinskih objekata i naselja", ur. R. Folić, Borsko jezero, 14-16.05.2013., izdaje Savez građevinskih inženjera Srbije, str. 427-432.
11. Vušović O., **Delić-Nikolić I.**, Kurešević L., 2013: Prilog istraživanju i ispitivanju istorijskih maltera - ispitivanje maltera sa Carske palate u Sirmijumu.- Zbornik radova 8. naučno-stručnog međunarodnog savetovanja "Ocena stanja, održavanje i sanacija građevinskih objekata i naselja", ur. R. Folić, Borsko jezero, 14-16.05.2013., izdaje Savez građevinskih inženjera Srbije, str. 433-438.
12. **Delić-Nikolić I.**, Vušović O., Radojević Z., 2013: Laboratorijska ispitivanja i istorijska baština – Primer manastira Dombo, „Građa za proučavanje spomenika kulture Vojvodine“ XXVI, str. 137-145, Novi Sad, izdaje: Pokrajinski zavod za zaštitu spomenika kulture, gl. urednik Zoran Vapa, ISSN 0434-300X, COBISS.SR-ID 6565132

13. **Delić-Nikolić I.**, Miličić Lj., Radojević Z., 2013: Pojava defekata na različitim fasadnim materijalima-zanimljivi slučajevi iz prakse, Fasade i krovovi u zgradarstvu-savremeni i tradicionalni materijali i sistemi u funkciji energetske efikasnosti, trajnosti i estetike, Zbornik radova, 25.10.2013.; Beograd
14. Vušović O., **Delić-Nikolić I.**, Kurešević L., 2014: Ocena stanja kamena na fasadi zgrade Generalštaba u Beogradu.- Zbornik radova Građevinskog fakulteta u Subotici, Međunarodna konferencija "Savremena dostignuća u građevinarstvu", 24-25.04.2014., str. 539-543(od ukupno 1125), Subotica. Štampa Pressia – Beograd. ISSN 0352-6852 eISSN 2334-9573 DOI: 10.14415/konferencijaGFS2014 Rad: УДК: 622.35(497.11Beograd) DOI: 10.14415/konferencijaGFS2014.073
15. Vušović O., **Delić-Nikolić I.**, Kurešević L., 2014: Prilog istraživanju i ispitivanju istorijskih maltera – Malter ugrađen u akvadukt u Vizbegovu, Skoplje, Makedonija.- Zbornik radova 26. Međunarodnog simpozijuma o istraživanjima i primeni savremenih dostignuća u građevinarstvu u oblasti materijala i konstrukcija, str. 477-490, Vrnjačka Banja, Hotel "Solaris Resort", 29-31. oktobra 2014. ISBN 978-86-87615-05-2 COBISS.SR-ID 210812172
16. Vušović O., **Delić-Nikolić I.**, Kurešević L., 2015: Prilog rekonstrukciji zgrade sinagoge u Subotici – veštački kamen sa sokle. Zbornik radova međunarodne konferencije "Savremena dostignuća u građevinarstvu 2015", 24.04.2015., Subotica. Organizator: Građevinski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu, str. 23-27(od ukupno 878), 2015. Štampa: Birografika MB – Subotica. ISBN 978-86-80297-62-0; УДК: 691.2:620.1; DOI: 10.14415/konferencijaGFS 2015.001
17. Vušović O., **Delić-Nikolić I.**, Kurešević L., 2015: Prilog istraživanju i ispitivanju istorijske baštine – ispitivanje veštačkog kamena sa spomenika srpskim ratnicima 1912-1918. u Polumiru. Zbornik radova 9. naučno-stručnog međunarodnog savetovanja "Ocena stanja, održavanje i sanacija građevinskih objekata i naselja", Zlatibor, Hotel "Palisad", 25-29. maj 2015. godine. Organizator i izdavač: Savez građevinskih inženjera Srbije. Urednik: R. Folić. Štampa: Akademska izdanja – Zemun, str. 629-634 (od ukupno 668 str.), 2015., UDC: 620.18:691.31 (497.11) UDC: 725.945.023.1-032.5 (497.11) ISBN 978-86-88897-06-8, COBISS.SR-ID 215130892
18. Vušović O., Kurešević L., **Delić-Nikolić I.**, 2016: Prilog ispitivanju i istraživanju istorijskih maltera – malter sa crkve svetog Pavla u Kotoru, Crna Gora, Zbornik radova, 6. internacionalni naučno-stručni skup "Građevinarstvo – nauka i praksa" GNP 2016, Žabljak, 07-11. marta 2016. god., Teorijska i eksperimentalna istraživanja u građevinarstvu, str. 321-325(1780), izdavač Univerzitet Crne Gore – Građevinski fakultet u Podgorici, ISBN 978-86-82707-30-1, COBISS.CG-ID 29599504
19. **Delić-Nikolić I.**, Vušović O., Kurešević L., 2016: Prilog istraživanju i ispitivanju istorijskih maltera – ispitivanje maltera sa obrednog jevrejskog kupatila Mikve u Pirotu. Konferencija "Savremeni materijali i konstrukcije sa regulativom", 17.06.2016., Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Zbornik radova, str. 61-67. Organizator: Društvo za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija Srbije, ISBN 978-86-87615-07-6, COBISS.SR-ID 224025356
20. Kurešević L., **Delić-Nikolić I.**, Vušović O., 2016. Linearno termičko širenje arhitektonskog kamena vulkanskog porekla iz Vardarske zone. Zbornik radova simpozijuma Društva građevinskih konstruktera Srbije, Zlatibor 15-17.09.2016., str. 1005-1012, ISBN 978-86-7892-839-0, COBISS.SR-ID 308004359

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Исказаним залагањем у раду на терену, анализи и интерпретацији резултата теренских и лабораторијских истраживања и проучавања, проналажењу и дефинисању нових потенцијалних лежишта калцијум-карбонатних сировина, као и до сада објављеним радовима и саопштењима, Ивана Делић Николић, дипл. инж. геологије, показала је интерес и способност да пружи релевантне резултате у свом научно-истраживачком раду. На основу тога Комисија сматра да је кандидат подобан, способан и спреман да самостално ради на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Предложена тема докторске дисертације припада научној области Геонаука, ужој научној области Економска геологија. Матична установа је Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет. Предмет рада кандидата везан је за утврђивање минерагенетских карактеристика карбонатних сировина за производњу архитектонско-грађевинског и техничко грађевинског камена и карбонатних пунила на подручју Мачванског и Колубарског округа Западне Србије и процене њихове потенцијалности у погледу будуће валоризације ове значајне минералне сировине.

Циљеви предложене докторске дисертације су следећи:

- Детаљно рекогносцирање терена са циљем стицања значајане основе за њихово међусобно поређење и корелисање;
- Дефинисати рудоносне и/или рудне формације и извршити њихову међусобну корелацију;
- Извршити опробовање стенске масе оптималном методом у складу са одговарајућим стандардима и одређеним природним условима
- Утврдити минералолошке и петрографске карактеристике стена;
- Утврдити хемијски састав карбоната, као и садржај елемената у траговима који су битни за технолошку валоризацију сировине;
- По потреби утврдити белину сировине;
- Проучити физичко-механичке карактеристике минералних сировина;
- Анализа резултата лабораторијских испитивања и оцена потенцијалности испитиваних сировина са аспекта примене у различитим гранама индустрије;
- Компаративна анализа, односно међусобно поређење појединих лежишта и појава карбонатних стена, на основу геолошких карактеристика и резултата лабораторијских испитивања карбонатних стена;
- Генетско-индустријска класификација карбонатних стена истраживаног подручја; и
- Процена потенцијалности истраживаног подручја са препорукама за даља истраживања и проучавања.

3. Полазне хипотезе

За економски развој привреде свих земаља од виталног су значаја истраживање, производња и коришћење различитих минералних сировина. У овој великој хетерогеној групи једно од кључних места припада кречњацима.

Кречњачке стене се користе за производњу великог броја различитих производа у широком опсегу разних грана индустрије:

- као технички камен: за бетон, путоградњу, засторе железничких пруга, хидротехничке радове и др.
- као архитектонски камен, мада га најчешће не карактеришу изразита декоративна својства
- у индустрији везива за производњу цемента и грађевинског креча
- у црној металургији као топител
- у пољопривреди: за производњу сточне хране, за калцинацију земљишта, у производњи азотних ђубрива
- као пунило у многим индустријама: у фармацији, у козметичкој индустрији, у индустрији боја и лакова, индустрији папира, производњи целулозе
- у ливничкој индустрији, у производњи шећера, индустрији стакла и др.

О економском и стратешком значају кречњака говори и неколико следећих података:

- Према подацима Европског удружења произвођача агрегата UEPG у земљама ЕУ28, плус ЕФТА-е у 2015.-ој години произведено је око 1,25 милијарди тона различитих дробљених каменних агрегата
- Светска продукција агрегата је према подацима USGS из 2006. године (ово су једини овакви доступни подаци) износила око 1,72 милијарди тона, од чега кречњака 1,08 милијарди тона, укупне вредности 8,19 милијарди долара;
- Производња креча на глобалном нивоу за 2015. годину према International Lime Association (ILA) износила је 350 милиона тона.

Према званичним подацима Завода за статистику у 2015. години у Србији је потрошено близу 7 милиона м³ разних производа од камена за високо- и нискоградњу, при чему ова количина не укључује сировине потрошене за производњу везива или примену у другим гранама индустрије. Процена УЕПГ је да годишња производња свих агрегата у Србији износи око 18 милиона тона. Података о уделу кречњака у наведеним цифрама нема, али постоји податак да карбонатне стене, првенствено кречњаци, покривају 8.460 km² односно 9,6 % укупне површине Србије. У сваком случају кречњак је једна од најзначајнијих минералних сировина на нашим просторима, због чега је и одабран за тему рада.

Простор који је предмет теме, захвата део западне Србије и везан је за унутрашњи венац Динарских планина. Границе истражног простора су постављене формалним, односно административним путем и обухватају подручје које покривају Мачвански и Колубарски округ, укупне површине 5.742 km². Геохронолошки посматрано, кречњаци овог простора су настали крајем палеозоика и током већег дела мезозоика, па и током миоцена.

Ранија геолошка истраживања извршена на дефинисаном подручју углавном су везана за регионално геолошке, палеонтолошке, биостратиграфске и минералошко-петрографске радове. Први подаци датирају још с краја XIX века. Истраживање кречњачких творевина вршено је спорадично у више наврата и са различитим степеном детаљности, од нивоа проспекције или рекогносцирања до детаљних истраживања. Са започињењем активности на побољшању постојеће саобраћајне инфраструктуре у Србији и изградњом нових саобраћајница, детаљна геолошка истраживања са аспекта дефинисања резерви техничко-грађевинског камена су интензивирани. Истраживања са аспекта употребе ових кречњака као карбонатне сировине, упркос развоју овог дела индустрије, била су скромна.

Данас на подручју Мачванског и Колубарског округа постоји одређен број лежишта, која се експлоатишу за потребе добијања техничко-грађевинског камена, те су кречњаци постали важан ресурс за привреду овог дела Србије. Осим активних каменолома постоје и бројне појаве, затим истражена лежишта ван експлоатације и напуштени каменоломи. Ове кречњаке одликују углавном значајне сличности, али и бројне разлике у погледу старости и средина стварања, геолошких карактеристика, минералошко-петрографског састава и склопа стене, степена измењености, хемијског састава, квалитета сировине, могућности примене и др.

Упркос количини података добијених у току поменутих истраживања, досада није извршена њихова систематизација, односно корелација у складу са одговарајућом стратиграфском припадношћу и могућим применама у разним гранама индустрије, са крајњим циљем да се препознају продуктивне формације, односно целине које одликују јединствене карактеристике и оцени њихова потенцијалност.

Геолошка истраживања на принципима формационе анализе уз издвајање одређених формација и формационих типова карбонатних сировина и утврђивање њихових својстава су данас широко распрострањена у свету, чијом применом и развојем је знатно олакшана проблематика истраживања карбонатних сировина.

Поред анализе коришћења кречњака са овог подручја као архитектонско-грађевинског и техничко-грађевинског камена, у дисертацији ће посебна пажња бити посвећена могућностима употребе кречњака са аспекта њихове примене као сировине за производњу карбонатних пунила. Посебна пажња у свету се данас посвећује истраживању и испитивању карбонатних сировина са аспекта њиховог коришћења као сировине за производњу карбонатних пунила. Развојем хемијске индустрије и усавршавањем технологије производње, значајно су проширене могућности употребе карбонатних пунила у разним гранама привреде: индустрији грађевинских материјала, индустрији боја и лакова, фармацеутској и козметичкој индустрији, прехранбеној индустрији, индустрији гума, индустрији папира, каблова, поливинилхлорида, минералних ђубрива, итд.

С обзиром да није довољно само издвајање одређених формација карбонатних сировина према потенцијалности, потребно је извршити и квантификацију тих површина са посебном анализом њихових квалитативних својстава и могућностима употребе у разним гранама индустрије.

Референтна литература за тему докторске дисертације:

Andelković M. i dr. 1975: Geologija Srbije, Stratigrafija II/2, Mezozoik, Rudarsko-geološki fakultet, Zavod za regionalnu geologiju i paleontologiju, Beograd.

Bilbija, N. i Matović, V., 2009: Tehnička petrografija, Svojstva i primene kamena, Građevinska kniga, Beograd.

Bonavetti, V., Donza, H., Menendez, G., Cabrera O., Irassar, E.F., 2003: Limestone filler cement in low w/c concrete: A rational use of energy, Cement and Concrete Research 33, 865–871.

Božović, D., Simić, V., 2015: Ocjena potencijalnosti karbonatnih sirovina na području rudnog reona Bjelopavlića. Geološki glasnik, knj. XVI. JU Zavod za geološka istraživanja Crne Gore, 143-161 str., Podgorica.

- Božović D., Simić V., Radulović D., Abramović F., Radusinović S., 2016: Carbonate filler resources of the Bjelopavlići area, Montenegro. *Hem. Ind.* 70 (5) 493–500 DOI:10.2298/HEMIND150325054B.
- Cmiljanić, S., 1983: Studija o vrstama, kvalitetu i rezervama tehničkog građevinskog kamena u SR Srbiji (van SAP) u postojećim kamenolomima, šljunkarama i potencijalnim nalazištima, Prva knjiga, Institut za puteve, Beograd
- Cmiljanić, S., 1984: Studija o vrstama, kvalitetu i rezervama tehničkog građevinskog kamena u SR Srbiji (van SAP) u postojećim kamenolomima, šljunkarama i potencijalnim nalazištima, Druga knjiga, Institut za puteve, Beograd
- Dimitrijević, M. D., 1995: Geologija Jugoslavije. Geoinstitut, Beograd i Barex, Beograd, 205 str., Beograd.
- Dimitrijević, M. D., 1998: O palinspastici Dinarida. Zbornik radova XIII kongresa geologa Jugoslavije, knj. II, 21-30 str., H. Novi.
- Dimitrijevic MD. 2001. Dinarides and Vardar zone: a short review of the geology. *Acta Vulcanologica* 13: 1–8.
- EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS), 2011: Scientific Opinion on reevaluation of calcium carbonate (E 170) as a food additive, *EFSA Journal* 9 (7) 2318–73 pp. Available online: www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm
- Flügel, E., 2004. *Microfacies of Carbonate Rocks, Analysis, Interpretation and Application*. Springer, Berlin, 976 pp.
- Folk, L. R. (1969): Klasifikacija karbonatnih i klastičnih stijena.- *Geološki glasnik*, br. 13, Geološki zavod u Sarajevu.
- Grubić A., Obradović J. (1975): *Sedimentologija*.- Građevinska knjiga, Beograd.
- Grubić A., Vakanjac B. i Antonijević I. (1974): Geološke formacije i formaciono-metalogenetska analiza. Zbornik radova RGMF, Beograd, 17, 31-50.
- Harrison, D.J., 1992: *Industrial Minerals Laboratory Manual: Limestone*. BGS Technical Report WG/92/29.
- Herak, M. (1986): A new Concept of Geotectonics of the Dinarides. - *Acta geologica*, Zagreb, 16, 1-42.
- Ilić A, Neubauer F, Handler R. 2005. Late Paleozoic–Mesozoic tectonics of the Dinarides revisited: Implications from 40Ar/39Ar dating of detrital white micas. *Geology* 33: 233–236.
- Karamata S. 2006. The Geodynamical framework of the Balkan Peninsula: its origin due to the approach, collision and compression of Gondwana and Eurasian units. In *Tectonic Development of the Eastern Mediterranean Region*, Robertson AHF, Mountrakis D (eds). Geological Society of London: London; Geological Society of London Special Publication 260: 155–178.
- Matović V., 2009: Petrografska i tehnička svojstva mezozojskih karbonatnih stena u Srbiji, Doktorska disertacija, Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Radoičić, R., 1982. Carbonate platforms of the Dinarides — examples of Montenegro–West Serbia sector. *Bulletin, SANU* 80, 35–47.
- Radoičić, R., 1987. Preplatform and first carbonate platform development stages in the Dinarides (Montenegro–Serbia sector, Yugoslavia). *Memorie Societa' Geologica Italiana* 40, 355–358.
- Sekulić, Ž. (2011): *Kalcijum karbonatne i kvarcne sirovine i njihova primena*. Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, 140 str., ISBN 978-86-82867-24-1.

- Schlager, W., 2002. Sedimentology and Sequence Stratigraphy of Carbonate Rocks. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Schlager, W., 2005. Carbonate sedimentology and sequence stratigraphy. SEPM Concepts in Sedimentology and Paleontology 8.
- Simić V., Živanović J., Životić D., Beljić Č. (2010): Natural aggregate resources in Serbia – an overview. - XIX Congress of Carpathian-Balkan Geological Association, Thessaloniki, Greece, 23-26th September, Abstracts volume, Geologica Balcanica, 39, 1-2, Sofia, 362-363.
- Simić V., Životić D., Miladinović Z. (2011): Aggregates Supply in Serbia. In: Žibret, G. and Šolar, S. eds.: Sustainable Aggregates Resource Management, Abstract and Short Paper Book. Ljubljana: Geological Survey of Slovenia, pp. 26-27., DOI:10.5474/9789616498289.
- Simić V., Životić D., Andrić N., Miladinović Z. (2014): Održivo planiranje agregata u jugoistočnoj Evropi - zašto i kako. Zbornik radova XVI Kongresa geologa Srbije, Donji Milanovac, 22-25 maj 2014, 741-742.
- Simić V., Miko S., Kruk B., Dedić Ž., Životić D., Andrić N., Miladinović Z. (2014): Geološke karte kao podloge za održivo planiranje snabdevanja agregatima (na primeru Republike Hrvatske). Zbornik radova XVI Kongresa geologa Srbije, Donji Milanovac, 22-25 maj 2014, 743-744.
- Schmid, S.M., Bernoulli, D., Fugenschuh, B., Matenco, L., Schefer, S., Schuster, R., Tischler, M. & Ustaszewski, K., (2008): The Alpine –Carpathian - Dinaridic orogenic system: correlation and evolution of tectonic units. Swiss J. Geosci., 101: 139–183 pp.
- Tucker, E. Maurice, Wright V. Paul, Dickson, D. A., 1990: Carbonate sedimentology. Blackwell Scientific Publications, Oxford-London-Edinburgh-Boston-Melbourne, 468 p.
- Vasić, I., 1998: Ocena perspektivnosti geoloških sredina i rangiranje perspektivnih površina arhitektonsko - građevinskog kamena u uslovima niske istraženosti. Zbornik radova XIII kongresa geologa Jugoslavije, knj. IV, 411-416 str., H. Novi.
- Vasić, I., 1998: Značaj kontrolnih faktora, indikacija produktivnosti i kriterijuma za vrednovanje stena i stenskih masa kod istraživanja arhitektonsko - građevinskog kamena. Zbornik radova XIII kongresa geologa Jugoslavije, Knj. IV, 437-440 str., H. Novi.
- Vasić, I., Oljača, M., 1991: Osnovi analize perspektivnosti geoloških formacija u problematici istraživanja ležišta arhitektonsko - građevinskog kamena. Tehnika, RGM 42, 9-10, 607-610, str., Beograd.
- Wilson, J. L. (1975): Carbonate facies in geologic history. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 471 pp.

4. Научне методе истраживања

Приоритет у избору научних метода имале су оне којима би се постигло следеће:

- добијање репрезентативних узорaka који би представљали просечна својства стенске масе применом узорковања које подразумева дефинисање процедуре опробавања и припреме узорaka;
- анализа и синтеза резултата теренских проучавања;
- одређивање минералошко-петрографских карактеристика стена;
- одређивање хемијског састава карбонатних сировина;
- одређивање и испитивање техничких својстава камена и од њега произведеног агрегата применом стандардизованих метода испитивања;

- добијање резултата који задовољавају критеријуме неопходне да буду објављени у међународним и домаћим часописима са SCI листе.

За постизање задатих циљева биће примењене следеће аналитичке методе:

а) скуп метода за основну карактеризацију стенске масе:

- Поларизациона микроскопија за пропуштenu светлост;
- Скенирајућа електронска микроскопија са енергетско-дисперзивним спектрометром (SEM-EDS) – за утврђивање морфологије и хемизма -минерала;
- Рендгенске анализе праха;
- Диференцијално-термичке и термогравиметријске анализе;
- Испитивање хемијских карактеристика сировина за карбонатна пунила применом савремених осетљивих метода инструменталне хемијске анализе, и то како макроелемената тако и елемената у траговима (AAS, XRF, ICP-MS);
- Одређивање степена белине.

б) Методе за одређивање физичких карактеристика камена и од њега произведеног агрегата:

- метода за одређивање упијања воде камена на атмосферском притиску, према стандарду SRPS EN 13755:2009 или
- метода за одређивање упијања воде према стандарду SRPS B.B8.010;
- метода за одређивање стварне и привидне запреминске масе и укупне и отворене порозности камена према стандарду SRPS EN 1936:2009 или
- метода за одређивање запреминске масе са порама и шупљинама, запреминске масе без пора и шупљина и коефицијента запреминске масе и порозности камена према стандарду SRPS B.B8.032
- метода за одређивање запреминских маса и упијања воде агрегата, према стандарду EN 1097–6:2007 или
- метода за одређивање запреминских маса и упијања воде агрегата, према стандардима SRPS ISO 6782, 6783, 7033:1999

в) Методе за одређивање механичких карактеристика камена и од њега произведеног агрегата:

- метода за одређивање чврстоће на притисак према стандарду SRPS EN 1926:2010 или
- метода за одређивање чврстоће на притисак према стандарду SRPS B.B8.012:1987
- метода за одређивање чврстоће на савијање под концентрисаним оптерећењем према стандарду SRPS EN 12372:2009 или
- метода за одређивање чврстоће на савијање према стандарду SRPS B.B8.017:1987
- метода за одређивање отпорности камена према хабању према стандарду SRPS EN 14157:2008 или
- метода за одређивање отпорности камена према хабању стругањем по Böhme-у, према стандарду SRPS B.B8.015:1984;
- метода за одређивање отпорности агрегата према дробљењу – Лос Анђелес (LA), према стандарду SRPS EN 1097-2:2013 или
- метода за одређивање отпорности агрегата према дробљењу – Лос Анђелес (LA), према стандарду SRPS SRPS B.B8.045
- метода за одређивање отпорности према хабању агрегата – Микро-Девал (M_{DE} , M_{DS}), према стандарду EN 1097–1:2013;
- метода за одређивање коефицијента полирности камена – (PSV), према стандарду EN 1097–8:2010.

г) Одређивање постојаности камена и агрегата према дејству мрза:

- метода за испитивање постојаности камена према мразу методом према SRPS EN 12371:2014 или
- метода за испитивање постојаности камена према мразу методом према SRPS B.B8.001:1982 или
- метода за испитивање постојаности камена према мразу методом са натријум-сулфатом према SRPS B.B8.002:1982
- метода за испитивање постојаности агрегата према замрзавању и одмрзавању према SRPS EN 1367-1:2010 или
- метода за испитивање постојаности агрегата према замрзавању и одмрзавању у присуству соли NaCl методом према стандарду SRPS EN 1367-6:2010 или
- метода за испитивање постојаности агрегата према мразу методом са магнезијум-сулфатом према стандарду SRPS EN 1367-2:2010 или
- метода за испитивање постојаности агрегата према мразу методом са натријум-сулфатом према SRPS B.B8.044:1982.

5. Очекивани научни допринос

Очекује се да резултати ових истраживања допринесу сазнањима у области економске геологије карбонатних минералних сировина, и то:

- Детаљнијег познавања целокупне геолошке грађе истраживаног подручја, а нарочито литолошких јединица у којима се налазе постојећа и потенцијална лежишта карбонатних сировина. Ове јединице досада нису детаљно проучене са аспекта носилаца квалитетних лежишта како грађевинског камена, тако и високо квалитетне карбонатне сировине;
- Издвајања и дефинисања рудоносних и/или рудних формација на истраживаном подручју, што би требало да буде пионирски подухват на нашим просторима када се ради о мнерагенетској реонизацији карбонатних минералних сировина, као и њихова међусобна корелација;
- Минералошко-петрографском проучавању и дефинисању различитих карбонатних сировина применом комплексних аналитичких метода у циљу дефинисања различитих по квалитету карбонатних сировина и предлагању оптималних области њихове примене;
- Хемијском и технолошком дефинисању сировина за карбонатна пунила, што је кандидат успешно започео да спроводи током докторских студија. Применом најсавременијих аналитичких метода биће омогућена квалитетна интерпретација добијених резултата и прецизнија оцена потенцијалности истраживаног подручја;
- Детаљном дефинисању физичко-механичких и технолошких карактеристика грађевинског камена са циљем одређивања оптималних услова припреме и прераде сировине, као и области употребе финалних производа;
- Дефинисању потенцијалних ресурса и резерви минералне сировине са аспекта њихове примене као архитектонско-грађевинског камена, техничко-грађевинског камена и карбонатне сировине (пунила);
- Оцени потенцијалности истраживаног подручја са аспекта карбонатних минералних сировина и његовог рангирања по степену потенцијалности. Кандидат је током реализације докторских студија предложио радни модел оцене потенцијалности који је позитивно оцењен и по коме ће даље да ради.

Резултати ове докторске дисертације, поред научног, имаће и велики практични значај нарочито у области процене квалитета и ресурса и резерви минералних сировина које би могле да се користе као пунила у стандардним али и веома захтевним гранама модерне индустрије.

6. План истраживања и структура рада

Генерално, план истраживања подразумева неколико фаза:

I фаза: Прва фаза обухватиће прикупљање података о досада извршеним геолошким истраживањима простора западне Србије који припада Мачванском и Колубарском округу, преглед геолошких карактеристика појава и лежишта кречњака, утврђивање степена истражености и познавања појава, односно лежишта и могућности примене сировине предметне појаве, односно лежишта.

Истраживања ове фазе имаће акценат на прикупљању података о досад извршеним детаљним истраживањима лежишта кречњака, али ће се вршити и прикупљање података о свим истраживањима обављеним са неким другим циљем, као и одређеним истраживањима спроведеним током докторских студија на Рударско-геолошком факултету и током израде семинарских радова.

II фаза: У другој фази обавиће се истраживање предметног подручја, прикупљање података и њихова систематизација. Истраживања ове фазе обухватиће различите истраживачке методе, у првом реду теренске геолошке радове: геолошку проспекцију, геолошко картирање, снимање литостратиграфских и детаљних геолошких стубова, опробовање одабраних локација за различита лабораторијска испитивања и сама лабораторијска испитивања. Фокус лабораторијских испитивања биће на методама којима ће се утврдити физичко-механичка својства испитиваних кречњака и методама за испитивање хемијског састава, али ће се по потреби користити и друге аналитичке методе.

III фаза: У току треће фазе извршиће се анализа и обједињавање прикупљених података и резултата истраживања у једну целину, а затим њихова систематизација. Ови радови ће резултовати дефинисањем геолошке грађе, издвајањем формација, разјашњавањем услова образовања лежишта и утврђивањем постојања евентуалних правилности у међусобним односима, те њиховим сврставањем у одговарајуће формације. Ова фаза обухватиће и податке различитих лабораторијских испитивања и оцену могућности њихове практичне примене у складу са одговарајућим стандардима и техничким условима.

IV фаза: Обуватиће анализу и синтезу података различитих и свеобухватних лабораторијских испитивања карбонатних сировина и оцену могућности њихове практичне примене са дефинисањем оптималне технолошке шеме припреме сировине. У овој фази дефинисаће се и стање ресурса карбонатних сировина и утврђивање потенцијалности проучаваног терена са аспекта издвојених формација и формационих типова карбонатних сировина.

V фаза: Предмет рада пете фазе биће израда докторске дисертације у којој ће бити синтетизовани сви подаци добијени овим истраживањима.

7. Закључак и предлог

На основу изложених података о научној заснованости теме за израду докторске дисертације и увида у досадашњи рад и резултате које је остварила кандидат Ивана Делић Николић, дипл. инж. геологије, Комисија сматра да је предложена тема научно утемељена, актуелна и значајна не само са научног становишта, већ и са становишта практичне примене, нарочито при истраживању нових лежишта високо квалитетних карбонатних пунила. На основу биографских и библиографских података о кандидату Комисија закључује да кандидат испуњава све услове да ради на предложеној теми докторске дисертације, јер постоје реални услови да у даљем истраживању може успешно реализовати постављене захтеве и добити нове оригиналне резултате.

Комисија сматра да предложени наслов докторске дисертације **"Минерагенија и потенцијалност кречњака Мачванског и Колубарског округа (Западна Србија)"** може да се прихвати.

Тема ове докторске дисертације припада научној области **Геонаука**, ужој научној области **Економска геологија**, за које је матичан Универзитет у Београду - Рударско-геолошки факултет.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Рударско-геолошког факултета да одобри израду наведене докторске дисертације и да за ментора именује др Владимира Симића, редовног професора са Универзитета у Београду - Рударско-геолошког факултета.

У Београду, 20.06.2017. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. Др Владимир Симић, редовни професор
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет

2. Др Весна Матовић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет

3. Др Драгоман Рабеновић, редовни професор
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет
(у пензији)