

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- Веће научних области техничких наука -

БЕОГРАД
Студентски трг бр. 1

Достављамо вам:

- Образац захтева за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације мр Владислава Гајића, дипл. инж. геологије, ради поступка у смислу важећих законских прописа.
- Одлуку Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду о усвајању извештаја Комисије за давање мишљења о научној заснованости предложене теме за израду докторске дисертације.
- Подаци о ментору
- Извештај Комисије за оцену подобности предложене теме за израду докторске дисертације.

Шеф Одељења за студентска
и наставна питања

Љиљана Колоња, дипл. инж. рударства

Факултет : Рударско-геолошки

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

(Број захтева)

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

(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 46. ст.5 тач. 3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, бр.131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације:

„СТРАТИГРАФИЈА СРЕДЊЕГ МИОЦЕНА ИЗ БУШОТИНА ЈУЖНОГ БАНАТА, ПОДУНАВЉА И ПОМОРАВЉА“

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Гео-науке

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

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

Мр Владислав (Јован) Гајић, дипл. инж. геологије

Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет

2. Назив и седиште факултета на коме је стекао високо образовање:

3. Година дипломирања: 2000.

4. Назив магистарске тезе кандидата:

„БИОСТРАТИГРАФИЈА СРЕДЊЕГ МИОЦЕНА ИЗ БУШОТИНА ЈУГОЗАПАДНОГ БАНАТА“

5. Назив факултета на коме је магистарска теза одбрањена: Универзитет у Београду- Рударско-геолошки факултет

6. Година одбране магистарске тезе: 2009.

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

на седници одржаној 22.10.2015. размотрило предложену тему и закључило да је тема
подобна за израду докторске дисертације

ДЕКАН
Рударско-геолошког факултета

Проф. др Душан Полончић

Прилог: 1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем

Прилог: 2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације

Наставно-научно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 22.10.2015. године, сходно члану 175. став 4. Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, донело је

О Д Л У К У

1. Усваја се извештај Комисије за давање мишљења о научној заснованости предложене теме за израду докторске дисертације кандидата **мр Владислава Гајића, дипл. инж. геологије.**
2. Одобрава се именованом израда докторске дисертације под насловом *„Стратиграфија средњег миоцена из бушотина јужног Баната, Подунавља и Поморавља“.*
3. За ментора се именује др Љупко Рундић, 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
- Именованом
- Одељењу за студентска питања

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата: **мр Владислав Гајић**

Име и презиме ментора: **др Љупко Рундић**

Звање: **редовни професор** на Рударско-Геолошком факултету у Београду

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

1. Matenco L, P. Andriessen, C. Avram, G. Bada, F. Beekman, M. Bielik, M. ter Borgh, G. Cifci, V. Cvetković, C. Dinu, E. Dombradi, D. Dondurur, M. Ergun, J. Francu, B. Fügenschuh, D. Garcia-Castellanos, J. Götz, F. Horváth, G. Houseman, S. Knežević, M. Kovac, S. Kralikova, W. Krijgsman, M. Kucuk, O. Legosteva, G. Lericolais, D. Jipa, G. Maximov, M. Melinte, J. Minar, I. Munteanu, I. J. Munt, C. Olariu, J. C. Otto, N. Panin, D. Plašienka, M. Reiser, **L. Rundić**, M. Rupprechter, J. Safanda, S. Schmid, L. Schrott, R. Schuster, V. Starostenko, R. J. Steel, R. Stephenson, S. Stovba, D. Sokoutis, M. Stankoviansky, M. Stoica, U. Stojadinović, M. Toljić, B. Tomljenović, M. ter Voorde, H. K. Wong, 2013: Quantifying the mass transfer from mountain ranges to deposition in sedimentary basins: Source to sink studies in the Danube Basin–Black Sea system. *Global and Planetary Change*, 103: 1-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2013.01.003> ISSN 0921-8181, IF 3.612 – **M21**
2. Ter Borgh, M., Vasiliev I., Stoica M., Knežević S., Matenco L., Krijgsman W., **Rundić Lj.**, Cloething S., 2013: The isolation of the Pannonian basin (Central Paratethys): new constraints from magneto- and biostratigraphy. *Global and Planetary Change*, 103: 99-118. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloplacha.2012.10.001> ISSN 0921-8181, IF 3.612 – **M21**
3. Cvetković V., Toljić M., Ammar N., **Rundić Lj.**, and Trish K.B., 2010: Petrogenesis of the eastern part of the Al Haruj basalts (Libya). *Journal of African Earth Science*, 58, 37-50. doi:10.1016/j.jafrearsci.2010.01.006, ISSN 1464-343X, IF 2.063 – **M22**
4. Schwarzhans, W., Bradić, K. and **Rundić, Lj** 2015: Fish-otoliths from the marine-brackish water transition of Middle Miocene strata of Belgrade, Serbia. *Paläontologische Zeitschrift*, DOI. 10.1007/s12542-015-0272-6, ISSN: 0031-0220, IF 1.477 – **M22**
5. **Rundić Lj.**, Ganić M., Knežević S., and Soliman A., 2011: Upper Miocene Pannonian sediments from Belgrade (Serbia): new evidence and paleoenvironmental considerations. *Geologica Carpathica*, 62, 3, 267-278. ISSN 1335-0552, IF 1.010 – **M23**

6. Spahić, D. & **Rundić, Lj.**, 2015: Multi-phased normal faulting of the Eisenstadt-Sopron basin margins as a controlling factor over spatially confined coal mini-hydrocarbon play (east Austria). *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, vol. 10/2: 45-58. ISSN 1842-4090, IF 0.742 -**M23**
7. Radivojević D., **Rundić Lj.**, Knežević S., 2010: Geology of the Čoka structure in northern Banat (Central Paratethys, Serbia). *Geologica Carpathica*, 61/4, 341-352. ISSN 1335-0552, IF 0.909—**M23**

Датум:

02.10.2015.

ДЕКАН

РУДАРСКО-ГЕЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Душан Полочич

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата мр Владислава Гајића, дипл. инж. геологије за израду докторске дисертације

Одлуком 1/299 од 21.09.2015 године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата мр Владислава Гајића за израду докторске дисертације и научне заснованости теме **„Стратиграфија средњег миоцена из бушотина Поморавља, јужног Подунавља и јужног Баната“.**

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Мр Владислав Гајић је рођен 17.05.1971.г. у Гепингену, Немачка. Основну и средњу школу завршио је у Београду. Геолошки одсек Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду уписао је 1993.године, смер за Регионалну геологију и палеонтологију. Успешно завршио петогодишње студије 2000. год; положио 31 испит и одбранио дипломски рад (“Палеонтологија и стратиграфија неогена околине Смедерева”) на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, на Геолошком одсеку – групи за регионалну геологију и палеонтологију, са оценом 10 (десет) на дипломском испиту.

Студије за стицање звања магистар наука је завршио 26. 06. 2009. год. на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, Геолошки одсек – смер стратиграфија, са општим успехом десет (10). Магистарски радна тему “Биостратиграфија средњег миоцена из бушотина југозападног Баната” одбранио је 26.06. 2009. (ментор проф. др Љ. Рундић).

Запослен је у компанији НТЦ НИС Нафтагас у Новом Саду од 2000. године, где је радио на пословима палеонтолога, биостратиграфа и специјалисте за регионалну геологију. Од 2000. год. до 2003 год. је обављао послове палеонтолога на испитивању и анализи терцијарне макрофауне, формирао базу података за горњомиоценске каспибракичне мекушце централног Паратетиса које укључују и све идентификоване врсте из бушотина Србије. Од 2003. год. до 2007. год. је обављао послове палеонтолога специјалисте на испитивању и идентификацији макро и микрофауне средњег и горњег миоцена и истовремено активно учествовао на стратешком Пројекту развоја НИС-Нафтагаса „Регионална истраживања нафте и гаса у Војводини“. Од 2007 год. до

2011.године,био је на функцији шефа Службе аналитике и стратиграфске интерпретације, где је у циљу проучавања структурно-геолошке грађе истражног подручја радио на изради плана и програма палеонтолошких, петролошких и седиментолошких испитивања за потребе нафтно-геолошких истраживања.Од 2012. године до данас ради на пословима Руководиоца Службе за геолошко-истражне радове где је ангажован на припреми предлога планова и програма за извођење истражних радова на подручјима са лиценцим обавезама, сеизмо-геолошким интерпретацијама 2Д и 3Д сеизмичких података, изради Пројеката истраживања, као и израда предлога локација истражних и контурно-истражних бушотина. Успешно води тим од 10 стално запослених, за чије је успешне резултате, током 2015.године, добио захвалницу компаније „Газпром нефт“ за високи професионализам и допринос побољшању ефикасности групе компанија „Газпром нефт“ на дану компаније, 26.09.2015. године у Новом Саду.

Породично стање: Ожењен, супруга и троје деце од 7, 10 и 13 година.

1.2. Сечено научноистраживачко искуство

Тема магистарског рада: Биостратиграфија средњег миоцена из бушотина југозападног Баната

Област: Геологија

Име ментора: Проф. др Љупко Рундић

Факултет, Универзитет: Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду

Датум одбране: 26.06.2009

Приказ магистарског рада

Поменути магистарски рад представља оригинално научно дело из области стратиграфије кенозоика Србије. У њему је ауторприказаодетаљнабиостратиграфска рашчлањавања, урађена на основу планктонских и бентоских фораминифера, уз коришћење резултата ранијих проучавања микрофауне, макрофауне, као и испитивања палиноморфи и кречњачког нанопланктона. Применом ових палеонтолошких метода добијени су значајни подаци о саставу фосилних асоцијација баденског и сарматског ката са овог простора.Микрпалеонтолошка, биостратиграфска и палеоеколошка проучавања средњемеоценских седимената из бушотина са простора југозападног Баната, пружају могућност за шире сагледавање простора и корелацију са сличним седиментима суседних области околине Београда, Смедеревске и Дрмљанске депресије. Такође, добијени су и значајни подаци који могу послужити за реконструкцију геолошке историје југозападног Баната и овогделаПанонскогбасена.

Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у изводу (М34)

Рундић, Љ., Дулић, И., Кнежевић, С., Богићевић, Г., **Гајић, В.** & Цвијић, П., 2005: 1. Симпозијум о неогену централне и југоисточне Европе. Водич за екскурзију, Српско геолошко друштво, 25.05.-27.05.2005. Нови Сад, 31.

Гајић, V., Bogićević, G. & Cvijić, P., 2007: Badenian and Sarmatian from locality Ostrovo, Northern Serbia. - Badenian and Sarmatian from locality Ostrovo, Northern Serbia, Joannea – Geologie und Paläontologie 9, pp. 37-38. (ISSN 1562-9449)

- Gajić, V.** & Bogićević, G., 2008: Middle Miocene biostratigraphy in Vojvodina, northern Serbia. In Proceedings of the 33rd International Geological Congress, Oslo, 06.08-14.08.2008.
- Dulić, I, **Gajić, V.**, Bogićević, G. & Marjanović, S., 2013: Lower Miocene in the boreholes from the south-eastern part of Pannonian basin: difficulties in defining the regional stages. International Workshop: Neogene and Quaternary Stratigraphy, Belgrade, 20.09.2013, pp. 24-25. (ISBN 978-86-86053-13-8)
- Vučković, B. & **Gajić, V.**, 2015: Examples of structural elements that make the geological interpretation of seismic data in South-East part of the Pannonian basin more complex. 5th EAGO International Theoretical & Practical Conference: "GEOCRIMEA-2015. Challenges for Oil and Gas Geology and Geophysics 18.05.-22.05.2015."
- Vranjković, A., Cvijić, P., **Gajić, V.**, Popov, O., Bogićević, G., Vučković, B., Šegvić, B., Galamboš, M., 2015: Vulkanoklastične stene dubokih bušotina severnog Banata (Vojvodina, Srbija). 5. Hrvatski geološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem, Osijek, 23.-25.09.2015., 274-275.

Рад са општеннакупнационалног значаја, штампан у изводу (M64)

- Dulić I, **Gajić, V.**, Rašković, M. & Vučković, B., 2010: Neotektonska aktivnost u jugozapadnom Banatu. Zbornik radova 15. Kongresa geologa Srbije sa međunarodnim učešćem, Beograd, 26.05.-29.05.2010., p. 151.
- Dulić I, Marjanović, S., **Gajić, V.** & Bogićević, G., 2014: Major phases of neogene-quaternary tectonic evolution of the south-eastern part of Pannonian Basin. Zbornik radova 16. Kongresa geologa Srbije sa međunarodnim učešćem, Donji Milanovac, 22.05-25.05.2014.; pp. 72-73. (ISBN 978-86-86053-14-5)
- Gajić, V., Dunčić, M., **Gajić, V.** & Vasić, N., 2014: Sedimentology and biostratigraphy of Santonian-Campanian limestone from Brežde vicinity (central part of the Vardar zone). Zbornik radova 16. Kongresa geologa Srbije sa međunarodnim učešćem, Donji Milanovac, 22.05-25.05.2014.; pp. 85-86. (ISBN 978-86-86053-14-5)

Одбрањен магистарски рад (M72)

- Гајић, В.**, 2009: Биостратиграфија средњег миоцена из бушотина југозападнoг Баната. Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет, стр. 1-98.

Студије и пројекти

Учествовао као Руководилац Службе за геолошко-истражне радове и сарадник на Студијама, Пројектима, Извештајима и Елаборатима рађеним за потребе послова које обавља у компанији НТЦ НИС Нафтагас у Новом Саду:

- Студија регионалног геолошког модела и оцене перспективности на нафту и гас Панонског басена (2013.-2016.год. – пројекат је још у току).
- Студија израде геолошког модела и оперативног прорачуна резерви нафтног поља Бока (2014.год.)
- Студија перспективности истраживања угљоводоника на простору Дрмљанске депресије (2011.год.).

- Сеизмогеолошка интерпретација 2Д регионалних сеизмичких испитивања (Република Српска, Србобран, Николинци-Гај, Марковац-Млава, Адорјан) - (2010.-2015.год.).
- Комплексна интерпретација геолошких и геофизичких података у циљу ажурирања геолошке грађе територије у оквиру истражног простора (3Д Милошево, 3Д Итебеј, 3Д Кумане, 3Д Мартонош-Велебит) - (2013.-2015.год.).
- Елаборат о резултатима нафтно-геолошких истраживања на истражном простору (Палић, Острово, Велебит, Итебеј, Зрењанин, Кикинда, Карађорђево, Елемир...) (2008.-2015.год.).
- Пројекат Основних геолошких истраживања Срема – истражни простор 5073 (јануар, 2011. год.).
- Извештаји о геолошкој грађи, стратиграфским границама, петролошким и палеонтолошким испитивањима језгара и узорака са сита из истражних бушотина (Русанда, Мајдан, Торда плитко, Милошево, Кикинда запад, Семберија, Врбица, Гај, Обудовац, Елемир, Србобран...) - (2003.-2015.год.).

Учешће у експедицијама

III Руско-српска научно-истраживачка геолошка експедиција „Балкан 05“ (22 учесника) – у организацији НИС-Нафтагаса, РФФ, САНУ, Државне педагошке Академије из Новокузњецка и Томског Државног Универзитета, 20.08.-14.09.2005. Нови Сад.

Обуке

Курс из “Примењене микропалеонтологије” на Универзитету у Бону, Немачка, у организацији департмана за палеонтологију (проф. Др Мартин Лангер) и компанија: RWE-Dea, Statoil i GEUS, 07.04.-09.04.-2005.год.

Курс из „Сеизмичке интерпретације“ у центру за обуке нафтне и гасне индустрије „Petroskils“ у Лондону, 13.10.-17.10.2014. год.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Након завршене магистратуре, кандидат је наставио да се стручно и научно усавршава о чему говори и листа радова, учешће на пројектима и стална едукација која је везана за предложену тему докторске дисертације. На основу претходног приказа резултата досадашњег рада и оствареног истраживачког искуства, сматрамо да кандидат мр Владислав Гајић, дипл. инж. геологије испуњава све предуслове за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет истраживања предложене теме су неогени седименти Поморавља, јужног Подунавља и јужног Баната. С обзиром на чињеницу да је то подручје низије и заравњеног рељефа, стратиграфско (временско) проучавање седиментних стена тог простора је једино рално могуће на основу подповршинских истраживања. Она су врло скупа и захтевају значајна улагања са аспекта инвестиција (бушење бушотина и до неколико хиљада метара). Таквих истраживања у нас је релативно мало, а и то што је раније рађено је недовољно публиковано, за разлику од околних простора и суседних

земаља. Резултатипредложених стратиграфских проучавања на истражном простору, даће значајан допринос бољем познавању геотектонског развоја великих миоценских депресија, геолошких структура за које се везују значајна налазишта нафте и гаса. Предложени терен ће бити обрађен на више начина (литостратиграфски, биостратиграфски, палеоеколошки, палеогеографски) и обухватиће интердисциплинарна регионално-геолошка, палеонтолошка, седиментолошко-петрографска и геофизичка испитивања. Поред реинтерпретације старих бушотинских података (из 1990-их година), користиће се подаци новијих истражних бушења и урадиће се њихова анализа, као и приказ геолошке интерпретације 2Д и 3Д сеизмичких података са овог истражног простора.

Сама анализа, корелација и интерпретација бушотинских података, која представља основу за издвајање стратиграфских хоризоната, није довољна за детаљну анализу истражног простора, већ је потребно употребити и расположиве сеизмичке 2Д и 3Д профиле, како би стратиграфско рашчлањавање било што прецизније дефинисано. Применом 2Д и 3Д сеизмичких података употпуниће се слика о литостратиграфским односима током средњег миоцена на истражном простору. Ти резултатиће битикоришћени као полазне основе за детаљну сеизмофацијалну анализу издвојених хоризоната, не само средњеоцењских, већ и седимената из подине односно повлате тих формација. На тај начин, дефинисањем стратиграфских а посебно биостратиграфских односа и одређивањем депозиционих средина, добиће се веома важни подаци о развоју овог простора на јужногободу Панонског басена.

Основни циљеви истраживања су:

- подповршинска анализа средњеоцењских седимената у бушотинама Поморавља, јужног Подунавља и јужног Баната;
- корелација бушотинских података на целокупном истражном простору и њихова стратиграфска корелација на каротажним дијаграмима,
- ревизија постојећих стратиграфских граница на основу детаљне анализе података добијених истражним бушењем (узорци са сита, узорци из језгара, петролошко-седиментолошке, макропалеонтолошке и микропалеонтолошке анализе),
- израда литостратиграфских стубова за истражни простор;
- интердисциплинарни приступ решавању стратиграфских односа (генеза депозиционих средина, литостратиграфска рашчлањавања и формациони концепт у анализи стратиграфских јединица, анализа правца приноса седимената и одређивање извора материјала и слично);
- детаљна биозонирања средњег миоцена заснована на микропалеонтолошким истраживањима фораминифера и друге пратеће фауне;
- палеоеколошка и палеогеографска разматрања на основу детерминисаних асоцијација фораминифера и анализа средине седиментације, уз коришћење резултата петролошких, седиментолошких и других проучавања;
- израда геолошког модела еволуције истражног простора током средњег миоцена;
- добијање научних информација у циљу ефикаснијег истраживања и управљања угљоводоничним потенцијалом миоценских формација у овом делу Србије.

2.1. Литература

- Baldi, K., 2006: Paleoceanography and climate of the Badenian (Middle Miocene, 16.4-13.0 Ma) in the Central Paratethys based on foraminifera and stable isotope ($\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{13}\text{C}$) evidence. - *Int. J. Earth Sci. (Geol. Rundsch.)*, 95, 119-142.
- Baldi, K. & Hohenegger, J., 2008: Paleoecology of benthic foraminifera of the Baden-Soos section (Badenian, Middle Miocene, Vienna Basin, Austria). – *Geologica Carpathica*, 59, 5, 411-424.
- Bicchi, E., Ferrero, E. & Gonera, M., 2003: Paleoclimatic interpretation based on Middle Miocene planktonic Foraminifera: the Silesia Basin (Paratethys) and Monferrato (Tethys) records. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 196, 265-303.
- Brânzilă, M. & Chira, C., 2005: Microfossils assemblages from the Badenian/Sarmatian boundary in boreholes from the moldavian platform. - *Acta Palaeontologica Romaniae*, 5, 17-26.
- Cicha, I., Rögl, F., Rupp, C. & Ctyroka, J. 1998: Oligocene-Miocene foraminifera of the central Paratethys. – *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, 549, 1–325, Frankfurt am Main.
- Ćorić S., Harzhauser M., Hohenegger J., Mandić O., Pervesler P., Roetzel R., Rögl F., Scholger R., Spezzaferri S., Stingl K., Švábenická L., Zorn I. & Zuschin M. 2004: Stratigraphy and correlation of the Grund Formation in the Molasse Basin, northeastern Austria (Middle Miocene, Lower Badenian). *Geol. Carpathica* 55, 2, 207 - 215.
- Гагић, Н., 1990: Микрофосилне заједнице из сарматских седимената Србије (Панонски басен). - *Геол. анали Балк. пол.*, 53/1, 305-312.
- Гагић, Н., 1991: Спрудне творевине бадена у бушотинама код Зрењанина у Војводини (Србија). - *Геол. анали Балк. пол.*, 55, 2, 179-188.
- Гагић Н. & Митровић, С., 1994: Микрофосилне заједнице из средње сарматских седимената околине Београда. – *Геол. анали Балк. пол.*, 58/2, 183-187.
- Gross, M., 2002: Mittelmiozäne Ostracoden aus dem Wiener Becken (Badenium/ Sarmatium, Österreich). – Unveröffentlichte Dissertation, Institut für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, 343.
- Harzhauser, M. & Piller, W. E., 2004a: Integrated stratigraphy of the Sarmatian (Upper Middle Miocene) in the western Central Paratethys. – *Stratigraphy*, 1/1, 1-22.
- Harzhauser, M. & Piller, W. E., 2004b: The Early Sarmatian – hidden seesaw changes. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 246, 89-111.
- Harzhauser, M. & Piller, W. E., 2007: Benchmark data of a changing sea – Paleogeography, Paleobiogeography and events in the Central Paratethys during the Miocene. - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 253, 8-31.

- Hohenegger, J., Ćorić, S., Khatun, M., Pervesler, P., Roegl, F., Rupp, C., Selge, A., Uchman, A. & Wagreich, M., 2012: Cyclostratigraphic dating in the Lower Badenian (Middle Miocene) of the Vienna Basin (Austria): the Baden-Sooss core. - *Int J Earth Sci* 98:915–930.
- Hohenegger, J., Ćorić, S. & Wagreich, M., 2014: Timing of the Middle Miocene Badenian Stage of the Central Paratethys. - *Geologica Carpathica*, 65, 1, 55-66.
- Holcova, K. & Zagorsek, K., 2008: Bryozoa, foraminifera and calcareous nannoplankton as environmental proxies of the „bryozoan event“ in the Middle Miocene of the Central Paratethys (Czech Republic). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*,
- Kovačova, P. & Hudácková, N., 2009: Late Badenian foraminifers from the Vienna Basin (Central Paratethys): stable isotope study and paleoecological implications. - *Geologica Carpathica*, 60, 1, 59-70.
- McGowran, B., 2005: *Biostratigraphy: Microfossils and Geological Time*. - Cambridge University Press, 1-480.
- Papp, A., Marinescu, F. and Seneš, J., 1974. M5 – Sarmatien (sensu E. Suess, 1866). Die Sarmatische Schichtengruppe und ihr Stratotypus. *Chronostratigraphie und Neostratotypen, Miozän der Zentralen Paratethys*, 4, 1-707.
- Papp, A., Cicha, I., Seneš, J. & Steininger, F., 1978a: M4 – Badenien (Moravien, Wielicien, Kosovien). *Chronostratigraphie und Neostratotypen, Miozän der Zentralen Paratethys*, 6, 1-594.
- Papp, A. & Schmid, M. E., 1985: The Fossil Foraminifera of the Tertiary Basin of Vienna. – Revision of the Monograph by Alcide d'Orbigny (1846). *Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt*, 37, 107, Wien.
- Павловић, М., 1959: Прилог за стратиграфију неогених наслага код Ковин-Гаја и Овче (Банат). - *Геол. анали Балк. пол.*, 26, 141-149.
- Petrová, P., 2004: Foraminiferal assemblages as an indicator of foreland basin evolution (Carpathian Foredeep, Czech Republic). - *Bulletin of Geosciences*, 79/4, 231–242.
- Petrova-Tomanova, P. & Svabenicka, L., 2007: Lower biostratigraphy and paleoecology: a case study from the Carpathian Foredeep (Czech Republic). – *Geologica Carpathica*, 58, 4, 333-352,
- Петровић, М., 1971: Биостратиграфија миоцена на основу фораминифера периферних области Панонског басена. - *Зборник радова РГФ*, 13, 113-130.
- Петровић, М., 1995: Нови прилог познавању зона *Amonia beccarii* и *Porosonion granosum*, околина Београда. - *Геол. анали Балк. пол.*, 59, 2, 61-68.
- Piller, W. E. & Harzhauser, M., 2005: The myth of the brackish Sarmatian Sea. – *Terra Nova*, 17, 450-455.

- Piller, W. E., Harzhauser, M. & Mandic, O., 2007: Miocene Central Paratethys stratigraphy – current status and future directions. *Stratigraphy*, 4, 151-168.
- Radivojević D., Rundić Lj., Knežević S., 2010: Geology of the Čoka structure in northern Banat (Central Paratethys, Serbia). *Geologica Carpathica*, 61/4, 341-352
- Rögl, F., 1998: Paleogeographic considerations for Mediterranean and Paratethys seaways (Oligocene to Miocene). – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 99, A, 339-349.
- Rögl, F., 1999: Mediterranean and Paratethys. Facts and hypotheses of an Oligocene to Miocene paleogeography (short overview). – *Geologica Carpathica*, 50, 339-349.
- Rögl, F., Ćorić, S., Harzhauser, M., Jimenez-Moreno, G., Kroh, A., Schultz, O., Wessely, G. & Zorn, I., 2008: The Middle Miocene Badenian stratotype at Baden-Sooss (Lower Austria). – *Geologica Carpathica*, 59, 5, 367-374.
- Рундић, Љ. & Митровић С., 1995: Микрофауна бадена и сармата из бушотина Б-1 и Б-2 (околина Београда). – *Геол. анали Балк. пол.*, 59/1, 203-212.
- Рундић, Љ., Митровић, С. & Цигановић З., 1997: Биостратиграфске и палеоеколошке особине сарматске фауне околине Сремчице (Београд). – *Геол. анали Балк. пол.*, 61/1, 279-287.
- Schmid, H. P., Harzhauser, M. & Kroh, A., 2001: Hypoxic events on a Middle Miocene carbonate platform of the Central Paratethys (Austria, Badenian, 14 Ma). – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 102, A, 1-50.
- Schütz, K., Harzhauser, M., Rögl, F., Ćorić, S. & Galović, I., 2007: Foraminiferen und Phytoplankton aus dem unteren Sarmatium des Südlichen Wiener Beckens (Petronell, Niederösterreich). – *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt*, 147/1-2, 449-488, Wien.
- Spezzaferri, S., 2004: Foraminiferal paleoecology and biostratigraphy of the Grund formation (Molasse Basin, Lower Austria). – *Geologica Carpathica*, 55, 2, 155-164.
- Стевановић, П., 1977: Миоцен околине Београда. Геологија Србије - Кенозоик. - Универзитет у Београду, ИИ-3, 1-442.
- Ter Borgh, M., 2013: Connections between sedimentary basins during continental collision: how tectonic, surface and sedimentary processes shaped the Paratethys. – *Utrecht Studies in Earth Sciences* 45, 212.
- Ter Borgh, M., Vasiliev, I., Stoica, M., Knezevic, S., Matenco, L., Krijgsman, W., Rundić, Lj. & Cloetingh, S., 2013: The isolation of the Pannonian basin (Central Paratethys): New constraints from magnetostratigraphy and biostratigraphy. *Global and Planetary Change* 103, 99–118.
- Ter Borgh, M., Stoica, M., Donselaar, M.E., Matenco, L. & Krijgsman, W., 2014. Miocene connectivity between the Central and Eastern Paratethys: Constraints from the western Dacian Basin. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 412, 45–67.

van Morkhoven, F. P. C. M., Berggren, W. A. & Edwards, A. S., 1986: Cenozoic cosmopolitan deep-water benthic foraminifera. - Bulletin des Centres Recherches Exploration-Production Elf-Aquitaine, Memoir, 11, 1-423.

3. Полазне хипотезе

На истражном простору избушено је преко 200 истражних и контурно-истражних бушотина и биостратиграфски се може комплетно пратити развој сарматских и баденских седимената. Творевине баденског ката представљене су различитим депонатима маринских средина - ситнозрним кластитима, карбонатно-кластичним и спрудним и субспрудним седиментима, а творевине сарматског ката су представљене различитим седиментима маринских, али слабо ослађених (бракичних) средина - кластитима и танколаминираним (листасти) лапорцима. На основу проучавања фораминифера, уз коришћење резултата ранијих проучавања микрофауне, макрофауне, као и испитивања палиноморфи и кречњачког нанопланктона, биће омогућено детаљно рашчлањавање баденског и сарматског ката на одговарајуће биозоне. Такође, биостратиграфским и палеонтолошким проучавањем средњеоценских седимената добиће се значајни подаци о саставу фосилних асоцијација баденског и сарматског ката које су насељавале овај јужни простор некадашњег мора Паратетиса.

Резултати микропалеонтолошких, биостратиграфских, петролошких, седиментолошких, палеоеколошких и палеогеографских испитивања средњеоценских седимената, омогућавају добијање значајних података, како за разматрање геодинамичких догађања током миоцена, тако и за распрострањење и еволуцију терцијарних депресија Поморавља, јужног Подунавља и јужног Баната. Велики значај приликом решавања проблема депозиције и структурно-тектонске интерпретације испитиваног простора, могу дати квалитетни сеизмички подаци и њихова сеизмогеолошка интерпретација.

Резултати свеобухватних проучавања средњеоценских формација које су широко распрострањене у бушотинама Поморавља, јужног Подунавља и јужног Баната, имају значај приликом регионалних корелација и израде геолошког модела истражног простора. Са аспекта нафтно-геолошких истраживања, између осталог, ови резултати су неопходни у геолошком моделовању, а такође је значајно да су у средњеоценским серијама откривена лежишта угљоводоника (Банатско Ново село, Острво и друга).

Литература:

Berggren, W. A., Kent, D. V., Swisher III, C. C., Aubry, M. P., 1995: A revised Cenozoic geochronology and chronostratigraphy. In: Berggren, W. A., Kent, D. V., Hardenbol, J. (Eds.), Geochronology, Time Scale and Global Stratigraphic Correlations: a Unified Temporal Framework for an Historical Geology. – Special publication. SEPM, 54, 129-212.

Hohenegger, J., Ćorić, S. & Wagreich, M., 2014: Timing of the Middle Miocene Badenian Stage of the Central Paratethys. - *Geologica Carpathica*, 65, 1, 55-66.

McGowran, B., 2005: Biostratigraphy: Microfossils and Geological Time. - Cambridge University Press, 1-480.

Steininger, F., Seneš, J., Kleemann, K. & Rögl, F., 1985: Neogene of the Mediterranean Tethys and Paratethys: stratigraphic correlation tables and sediment distribution maps. - In: PICG UNESCO n° 25 "Stratigraphic correlation Tethys-Paratethys Neogene 1974-1983", Institute of Paleontologia, Univ. Wien, 1/2, 189/536.

4. Научне методе истраживања

Методе истраживања односе се на интердисциплинарна геолошко-стратиграфска и сеизмо-геолошка истраживања, укључујући компилацију постојећих и новоприкупљених података, лабораторијских испитивања узорка стена, њихову обраду и интерпретацију резултата. Пре тога, један од важних корака у изради докторске тезе су нова теренска истраживања, која су већ делом обављена у периоду 2012-2015. године.

Предвиђене су следеће методе истраживања:

- Анализа постојеће документације и прикупљање резултата досадашњих истраживања на истражном подручју;
- предлог, анализа и одабир репрезентативних бушотина са истражног простора;
- преглед, анализа и одабир релевантних сеизмичких секција са истражног простора;
- узорковање материјала из репрезентативних бушотина;
- интегрисана геолошка истраживања:
- стратиграфска анализа уз примену следећих метода: (литостратиграфија, биостратиграфија, тектоностратиграфија, геофизички каротаж, сеизмичка стратиграфија);
- седиментолошко-петрографска анализа (главни типови седимената, порекло материјала, анализа депозиционих система, састав карбоната, гранулометрија, калциметрија и др.);
- детаљна биостратиграфска анализа уз коришћење метода руководећих фосила, метода карактеристичних асоцијација, фосилних комплекса, и статистичке анализе;
- палеоеколошке методе реконструкције и интерпретације фауна односно палеосредине;
- физичко-географска реконструкција предела уз фауналу анализу басена по појединим стратиграфским хоризонтима;
- статистичка обрада и финална интерпретација података коришћењем специјализованих софтверских пакета *Petrel*, *ArcGIS*, *StrataBugs*, *CorelDraw*.

5. Очекивани научни допринос

Предмет проучавања предложене докторске дисертацијесу средњеоценски седименти великих подповршинских депресија на подручју Поморавља и јужног Баната. Проучавање таквих економски важних геолошких структура (ресурси нафте, гаса, угља и других сировина) је изузетно важно а инвестиције у такве пројекте су јако велике. Пуно времена и новца је потребно да се такви пројекти реализују а економија сваке државе се заснива управо на таквим природним ресурсима. У том смислу, јако је важно уз помоћ научних истраживања, смањити непотребна улагања и убрзати процес финализације таквих пројеката. Управо се предложена дисертација заснива на једној

таквој релацији и стога је очекивани научни допринос као и унапређење геолошких истраживања у оваквим подручјима, изузетно важно. Научни допринос ове дисертације ће бити:

- Формирање јединствене базе одвише хиљада бушотинских података за овај део Србије
- Реинтерпретација постојећих и непознатих бушотинских података и приказ нових резултата у домену стратиграфске анализе и сеизмичке геологије
- анализа и интерпретација палеонтолошких, петролошких, седиментолошких, палеоеколошких и палеогеографских података добијених дубоким истражним бушењем
- прецизна и детаљна биостратиграфска анализа средњомиоценских седимената, првенствено на основу фауне мекушаца, фораминифера и остракода (биозонирање истраживаних седимената, дефинисање биостратиграфских зона и маркера),
- детаљна седиментолошко-хроностратиграфска анализа услова и времена стварања и запуњавања басена, утврђивање типова депозиционих система и њихове генезе,
- реконструкција главних геодинамичких догађаја током средњег миоцена, као и дефинисање, распрострањење и еволуција терцијарних депресија са испитиваног истражног простора
- добијени подаци ће бити од великог значаја за будућа нафтно-геолошка истраживања, израду геолошког модела и нових проспеката за откривање резерви угљоводоника.

Може се закључити да овако конципиран научно-истраживачки рад, који ће бити основа докторске дисертације мрВладислава Гајића, има научну оправданост и да ће представљати значајан научни и инжењерски допринос, јер ће добијени резултати омогућити неопходно потребну корелацију истраживаног простора са другим теренима из домена Панонског басена (Румунија, Мађарска) где су геолошка наука и струка нераскидиво повезани у истраживању природних ресурса а на добробит економије тих земаља.

6. План истраживања и структура рада

План истраживања за потребе докторске дисертације обухвата неколико фаза:

- прикупљање, систематизација и реинтерпретација свих расположивих података који се тичу геологије истражног простора
- нова теренска истраживања (ГПС позиционирање, снимање локалних литостратиграфских стубова, њихова анализа и корелација, структурна мерења, прикупљање узорака стена, геофизичких логова и сеизмичких секција);
- лабораторијско-кабинетски радови (седиментолошке, биостратиграфска, минералолошке анализе и њихова интерпретација)
- сеизмо-геолошка анализа и интерпретација стратиграфских хоризоната на 2Д и 3Д сеизмичким профилима

- обрада и интерпретацијасвих стратиграфских података и приказ преко геолошких стубова, профила, дијаграма, табела, графикона и др.,
- палеоеколошка реконструкција и интерпретација и узрада одговарајућих палеогеографских карата и дијаграма.

Предвиђене фазе у истраживањима, биће оквирно обрађене кроз следећа поглавља у докторској дисертацији:

САЖЕТАК

ЗАХВАЛНОСТ

САДРЖАЈ

СПИСАК СЛИКА

СПИСАК ТАБЕЛА

УВОД

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

- 1.1. Географски положај проучаваног простора
- 1.2. Хидрографске и хидролошке карактеристике
- 1.3. Клима
- 1.4. Становништво и привредна структура

2. ИСТОРИЈАТ РАНИЈИХ ИСТРАЖИВАЊА

- 2.1. Осврт на досадашња геолошка истраживања
- 2.2. Преглед доступних бушотинских података

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

4. ГЕОЛОШКА ЕВОЛУЦИЈА ПАНОНСКОГ БАСЕНА СРБИЈЕ

5. РЕЗУЛТАТИ СТРАТИГРАФСКИХ ПРОУЧАВАЊА СРЕДЊЕГ МИОЦЕНА ИСТРАЖИВАНОГ ПРОСТОРА

- 5.1. Сеизмогеолошка анализа и интерпретација
 - 5.1.1. Регионално-геолошки профили
 - 5.1.2. Анализа и интерпретација стратиграфских хоризоната на 2Д и 3Д сеизмичким секцијама
- 5.2. Литостратиграфске карактеристике и фације средњег миоцена
 - 5.2.1. Литофацијалне карактеристике бадена
 - 5.2.2. Литофацијалне карактеристике сармата
- 5.3. Биостратиграфија средњег миоцена истраживаног простора
 - 5.3.1. Биостратиграфија бадена
 - 5.3.2. Биостратиграфија сармата
- 5.4. Палеоеколошко-статистичка анализа фауне средњег миоцена
- 5.5. Палеогеографска интерпретација и реконструкција

6. ГЕОДИНАМИЧКА ЕВОЛУЦИЈА ИСТРАЖИВАНОГ ТЕРЕНА

7. ОСВРТ НА НАФТНО-ГАСНИ И ДРУГИ ЕКОНОМСКИ ПОТЕНЦИЈАЛ

8. ЗАКЉУЧАК

9. ЛИТЕРАТУРА

Прилози: литофацијалне карте, литостратиграфски стубови, геолошки профили и блок-дијаграми, статистичке табеле

7. Закључак и предлог

Кандидат **мр Владислав Гајић**, дипл. инж. геологије, испуњава све законске услове који су потребни кандидату за израду докторске дисертације.

Након пажљиве анализе, Комисија сматра да је наслов предложене теме докторске дисертације **„Стратиграфија средњег миоцена из бушотина Поморавља, јужног Подунавља и јужног Баната“** са језичког и граматичког аспекта неприкладан и да га треба преформулисати.

Из поменутих разлога, Комисија сматра да би наслов **„Стратиграфија средњег миоцена из бушотина јужног Баната, Подунавља и Поморавља“** био језички коректнији.

У складу са тим, предлаже се Наставно-научном већу Рударско-геолошког факултета, Универзитета у Београду, да мр Владиславу Гајићу, дипл. инж. геологије, одобри израду докторске дисертације под овим насловом: **„Стратиграфија средњег миоцена из бушотина јужног Баната, Подунавља и Поморавља“**.

Предложена тема припада научној области **Геологија**, односно ужој научној области **Историјска геологија**.

За ментора при изради докторске дисертације предлаже се **др Љупко Рундић**, редовни професор Рударско-геолошког факултета, који испуњава све услове предвиђене важећим прописима Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

.....
др Љупко Рундић, редовни професор
Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет

.....
др Слободан Кнежевић, редовни професор
Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет

.....
др Дивна Јовановић, виши научни сарадник
Геолошки завод Србије, Београд