

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ-
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

11120 Београд 35, ул. Ђушина 7
Тел: (011) 3219-100, Факс: (011) 3235-539



UNIVERSITY OF BELGRADE,
FACULTY OF MINING AND GEOLOGY

Republic of Serbia, Belgrade, Djušina 7
Phone: (381 11) 3219-100, Fax: (381 11) 3235-539

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Бр. 1/495
10 12 2015 год.
БЕОГРАД, Ђушина бр. 7

ВЕЋУ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА
Универзитета у Београду
Студентски трг бр. 1
Београд

Поштовани.

Молимо вас да се на следећој седници вашег Већа у децембру месецу 2015. године, поново стави на дневни ред разматрање захтева за давање сагласности на предлог докторске дисертације кандидата мр Милене Дунчић, под називом: „Фораминифери кампан-мастрихтских седимената Војводине“. Поменути захтев је био одложен на прошлој седници од 23. 11. 2015. године, на основу Закључка из дописа 02 број: 61206-4792/2-15 од 23. 11. 2015. године.

Комисија за оцену подобности теме и кандидата за израду докторске дисертације је поступила по вашој сугестији из наведеног Закључка и кориговала је Извештај, тако што је таксативно навела само конкретне називе могућих научних резултата у тачки 5. Реферата.

На тај начин, са својим осталим садржајем, значајно промењени текст Извештаја у потпуности квалификује предложену тему да може бити докторска дисертација.

Са поштовањем,

Председник Комисије
др Милан Судар, ред. проф. РГФ у пензији,
дописни члан САНУ

За Декана
Рударско-геолошки факултет
Проф. др Душан Ђоломчић

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ
за кандидата мр Милену Дунчић, дипл. инж. геологије

Име и презиме ментора: Милан Н. Судар

Звање: Редовни професор у пензији, Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет, Департаман за палеонтологију

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. **Sudar M.N.**, Kovács S. 2006. Metamorphosed and Ductilely Deformed Conodonts from Triassic Limestones Situated Beneath Ophiolite Complexes: Kopaonik Mt., Serbia and Bükk Mts., NE Hungary – A Preliminary Comparison. *Geologica Carpathica*, 57, 3, 157-176, **M23** (*IF*₂₀₀₆ = **0.364**, *Geosciences Multidisciplinary* 116/130; *ISSN* 1335-0552).
2. Hass J., Demény A., Hips K., Zajzon N., Weiszbürg T.G., **Sudar M.**, Pálffy J. 2007. Biotic and environmental changes in the Permian-Triassic boundary interval recorded on a western Tethyan ramp in the Bükk Mountains, Hungary.- *Global and Planetary Change*, 55, 1-3, 136-154, **M21** (*IF*₂₀₀₇ = **2.311**, *Geosciences Multidisciplinary* 22/137, *ISSN* 0921-8181).
3. **Sudar M.**, Jovanović D., Kolar-Jurkovšek T. 2007. Late Permian conodonts from Jadar Block (Vardar Zone, northwestern Serbia). *Geologica Carpathica*, 58, 2, 145-152, **M23** (*IF*₂₀₀₇ = **0.517**, *Geosciences Multidisciplinary* 122/137; *ISSN* 1335-0552).
4. **Sudar M.**, Perri M.C., Hass J., 2008. Conodonts across the Permian-Triassic boundary in the Bükk Mountains, NE Hungary. *Geologica Carpathica*, 59, 6, 491-502, **M23** (*IF*₂₀₀₈ = **1.081**, *Geosciences Multidisciplinary* 86/144; *ISSN* 1335-0552).
5. Gawlick H.-J., **Sudar M.**, Suzuki H., Djerić N., Missoni S., Lein R., Jovanović D. 2009. Upper Triassic and Middle Jurassic radiolarians from the ophiolite mélange of the Dinaridic Ophiolite Belt, SW Serbia.- *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 253/2-3, 293-311, **M23** (*IF*₂₀₀₉ = **0.622**, *Paleontology* 36/41; *ISSN* 0077-7749).
6. Nestell G. P., **Sudar M.**, Jovanović D., Kolar-Jurkovšek T. 2009. Latest Permian foraminifers from the Vlašić Mountain area, northwestern Serbia. *Micropaleontology*, 55, 5, 495-513, **M23** (*IF*₂₀₀₉ = **0.923**, *Paleontology* 23/41; *ISSN* 0026-2803).
7. Schefer C., Egli D., Missoni S., Bernoulli D., Fügenschuh B., Gawlick H.-J., Jovanović D., Krystyn L., Lein L., Schmid S.M., **Sudar M.N.** 2010. Triassic metasedimentary rocks in the Internal Dinarides (Kopaonik area, southern Serbia): stratigraphy, paleogeographic and tectonic significance. *Geologica Carpathica*, 61, 2, 89-109, **M23** (*IF*₂₀₁₀ = **0.909**, *Geosciences Multidisciplinary* 115/165; *ISSN* 1335-0552).
8. Hips K., Haas J., Vidó M., Barna Zs., Jovanović D., **Sudar M. N.**, Siklósy Z. 2011. Selective blackening of bioclasts via mixing-zone aragonite neomorphism in Late Triassic limestone, Zlatibor Mountains, Serbia. *Sedimentology*, 58 (4), 854-877, **M21** (*IF*₂₀₁₁ = **2.295**, *Geology* 6/47; *ISSN* 0037-0746).
9. Missoni S., Gawlick H.-J., **Sudar M.N.**, Jovanović D., Lein R. 2012. Onset and demise of the Wetterstein Carbonate Platform in the mélange areas of the Zlatibor Mountain (Sirogojno, SW Serbia). *Facies*, 58 (1), 95-101, **M21** (*IF*₂₀₁₂ = **1.771**, *Geology* 13/47, *ISSN* 0172-9179).
10. **Sudar M.N.**, Gawlick H.-J., Lein R., Missoni S., Kovács S.†, Jovanović D. 2013. Depositional environment, age and facies of the Middle Triassic Bulog and Rid formations in the Inner Dinarides (Zlatibor Mountain, SW Serbia): evidence for the Anisian break-up of the Neotethys Ocean. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 269/3, 291-320, **M23** (*IF*₂₀₁₃ = **0.541**, *Paleontology* 45/49; *ISSN* 0077-7749).

Датум: 05.10.2015.

МП.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Рударско-геолошки факултет
Декан

Проф. др Душан Полочић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата мр Милене Дунчић за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду бр. 1/263 од 22. 06. 2015. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата мр. Милене Дунчић, дипл. инж. геологије из компаније НТЦ НИС-Нафтагас д.о.о. Нови Сад, за израду докторске дисертације и научне заснованости теме „Фораминифери кампан-мастрихтских седимената Војводине“

На основу материјала приложеног уз захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Мр Милене Дунчић, дипл. инж. геологије, рођена је 04. 08. 1965. године у Љубији, општина Приједор, Република Српска (БИХ). Основну школу је завршила 1980. године у Љубији, а средњу геолошку школу у Приједору 1984. године у Приједору.

Студије на Рударско-геолошком факултету, Геолошком одсеку – групи за регионалну геологију и палеонтологију, усмерење на палеонтологију, уписала је 1984/85. школске године а завршила их је 1993. године са општим успехом 8.75 (осам 75/100) и оценом 10 (десет) на дипломском испиту са насловом „Микропалеонтолошке и биостратиграфске карактеристике кредних творевина у бушотинама средњег Баната“. Магистарске студије на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, Геолошки одсек – смер палеонтологија-микропалеонтологија уписала је 1994/95. године да би дана 06. 02. 2009. одбранила магистарску тезу под насловом „Фораминифери кампан-мастрихтских седимената из бушотина Војводине“ и тиме стекла звање магистар техничких наука у области геологије – микропалеонтологије са општим успехом десет (10) у току студија.

У предузећу НИС а.д. Нови Сад, НИС-Нафтагас, ОД Истраживање и технологија, Сектор за геолошка истраживања где се запослила 1993. године радила је на следећим радним местима: млађи инжењер палеонтолог – приправник (1993-1994), млађи инжењер палеонтолог (1994-1996), инжењер палеонтолог (1996-2001), старији инжењер палеонтолог – специјалиста (2001-2002), шеф службе аналитике и

стратиграфске интерпретације (2002-2007), руководилац области послова за стратиграфско-геохемијску интерпретацију (2007-2010).

У НИС а.д. Нови Сад, НИС-Нафтагас, Сектор за геологију, Служба за геолошку интерпретацију и прорачун резерви УВ у периоду од 2010 до 2012. била је главни специјалиста за специјална геолошка испитивања и учествовала је у геолошком праћењу истражних бушотина применом, пре свега, микропалеонтолошких и биостратиграфских метода испитивања.

У компанији НТЦ НИС-Нафтагас д.о.о. Нови Сад, Дирекција за геологију и разраду лежишта, Сектор за регионалну геологију и геолошко-истражне радове, Служба регионалне геологије обављала је радне задатке на следећим местима: главни специјалиста I за специјална геолошка испитивања (2012-2013) а од 2013. па до данас је главни специјалиста за аналитику и геолошку интерпретацију

У току рада на свим од наведених радних задужења активно је обављала веома разноврсне послове из различитих области, као што су нпр: регионална нафтно-геолошка истраживања и микропалеонтолошко-биостратиграфска проучавања мезозојских седимената; структурно-геолошке интерпретације; геолошка праћења истражних бушотина и процени њихове нафтно-геолошке перспективности; планирања, организације и реализације у области стратиграфско-геохемијске аналитике и интерпретације; комплексна микропалеонтолошка, биостратиграфска, литостратиграфска, палеоеколошка и палеогеографска разматрања мезозојских, пре свега, горњокредних јединица и њиховом корелацијом са суседним просторима и др. Сва наведена истраживања обављала је, било из бројних бушотина као и са отворених геолошких профила, на широком простору Војводине (Фрушка Гора), западне и источне Србије, односно БИХ, средњег и јужног Јадрана, Црне Горе, Републике Српске итд.

Била је учесник

- међународног научног пројекта UNESCO IGCP 463 „Upper Cretaceous Oceanic Red Beds: Response to Oceanic/Climate Global Change“ (2002-2006);
- коаутор је пројекта нафтно-геолошких истраживања на територији Републике Српске за период 2015-2018;
- такође је и сарадник на стратешком пројекту „Студија регионалног геолошког модела и оцене перспективности на нафту и гас Панонског басена“ Компаније НТЦ НИС-Нафтагас у сарадњи са компанијама из Мађарске и Румуније.

Учествовала је на следећим домаћим и међународним научним скуповима:

- 13. Конгрес геолога Југославије, Херцег-Нови, 1988;
- 31. Међународни геолошки конгрес, Фиренца, 2004;
- 14. Конгрес геолога Србије и Црне Горе, Нови Сад, 2005;
- 1. Међународни симпозијум „Mesozoic sediments of the Carpatho-Balkanides and the Dinarides“ (Mesozoic Workshop), Србија, 2006 (била је и члан Организационог одбора овог скупа);
- 32. Међународни геолошки конгрес, Осло, 2008;
- 15. Конгрес геолога Србије, Београд, 2010;
- 16. Конгрес геолога Србије, Доњи Милановац, 2014.

Као специфичан вид активности геолога имала је учешћа у организацији и изradi геолошких водича за следеће научне геолошке експедиције (експедиције):

- Geological excursions „Short overview of Mesozoic of Fruška Gora Mt.“, Нови Сад, 2009 и 2013;

- III Руско-српска научноистраживачка експедиција „Балкан 05“, Србија, Црна Гора, 2005.

У оквиру обуке у Компанији где је запослена у Новом Саду, 2010. године положила је семинар „Основе геостатистике и процена геолошких ризика“.

Учествовала је у програму гостујућих предавања Компаније НИС а.д. „Енергија знања“ на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, 2013. године, са предавањем „Микропалеонтологија и биостратиграфија у нафтно-геолошким истраживањима“.

Члан је Српског геолошког друштва а такође је и члан Комисије за полагање стручних испита из области геологије у Новом Саду.

Поседује активно знање енглеског и пасивно знање немачког језика. При раду на рачунару изузетно успешно ради са MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, CorelDraw, Internet Explorer, Techlog и многим другим програмима.

Све приказано указује на очигледну подобност кандидата за научни рад, посебно на предложеној теми дисертације.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

Магистарска теза мр Милене Дунчић, дипл. инж. геологије под насловом „Фораминифери кампан–мастрихтских седимената из бушотина Војводине“ је рађена у оквиру уже научне области палеонтологија (микропалеонтологија). Ментор при њеној изради био је др Милан Н. Судар, редовни професор Рударско-геолошког факултета. Теза је одбрањена на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду дана 06. 02. 2009. године.

Одбрањена магистарска теза је оригинална микропалеонтолошко–биостратиграфска студија по обрађеној научној проблематици и примењеној методологији истраживања. Она је резултат вишегодишњих ауторових проучавања горњокредних планктонских и бентоских фораминифера, написан изузетно квалитетно са врхунским прилозима и таблама са фотографијама детерминисане микрофауне.

Аутор је овим радом показао да је у потпуности овладао савременом методологијом проучавања фораминифера, било методом проучавања њихових пресека у танким микропалеонтолошким препаратима а такође и коришћењем методе проучавања испране или издвојене микрофауне. При томе је коришћена пионирска примена резултата истраживања методом испране микрофауне која је у нашим условима по први пут детаљно и веома успешно коришћена за одређивање кампан–мастрихтске старости истраживаних седимената из бушотина Војводине.

Примењеним мултидисциплинарним проучавањима, пре свега микропалеонтолошким, биостратиграфским, седиментолошким, палеоеколошким и палеогеографским омогућено је да се у оквиру горњокредних седимената дубоких истражних бушотина Војводине утврде две серије – карбонатно–кластична и вулканогено–седиментна са седам разноврсних пакета и са тачно детерминисаном старошћу сваког од њих у оквиру кампана и мастрихта.

Посебно значајан допринос ове магистарске тезе огледа се у значајном доприносу познавању и сагледавању потпуније слике о саставу горњокредне микрофаунистичке асоцијације састављене од планктонских и бентоских фораминифера. Поред тога, у тези су, за истраживање седименте на основу глоботрунканида по први пут установљене, дефинисане и описане две интервалне биозоне, чиме је уз све остало остварено, овом магистарском тезом у знатној мери обогаћен фонд знања у геолошкој науци и пракси Србије.

Списак објављених радова

1. Sladić-Trifunović M., Pantić N., Dulić I., Dunčić M.: *O značaju identifikovanja prostornog rasporeda i vremena nastajanja raznovrsnih dubokovodnih tvorevina, na jednom delu mezozojskog tetiskog dna, za izradu Osnovne geološke karte Jugoslavije.*- Zbornik radova XIII Kongres geologa Jugoslavije, knj. II – Regionalna geologija, stratigrafija i paleontologija, Herceg Novi 1988, pp. 427-442.
2. Sladić-Trifunović M., Pantić N., Dulić I., Banjac M. (=Dunčić M.): *Значај тафономских проучавања за реконструкцију животних и депозиционих средина и усавршавање стратиграфије мезозојских наслага Србије (Importance of the taphonomic studies to the reconstruction of living and depositional environments and to the stratigraphical refinement of the Mesozoic deposits in Serbia).*- VII Скуп седиментолога Југославије, Апстракти, Београд 1996, pp. 22 & 62 (In Serbian and English).
3. Пантић Н., Сладић-Трифуновић М., Дулић И., Дунчић М., Маринчић С.: *О геонаслеђу Југославије значајном за реконструкцију развоја живог света у геолошком времену.*- Заштита природе, 50, 1998, pp. 425-430, Београд (English summary).
4. Дунчић М.: *Биостратиграфија дубокоморских кредних седимената из бушотине Наталинци (Шумадија) (Biostratigraphische Tiefmarinen-Kreideablagerungen aus der Bohrung Natalinci (Šumadija).*- Весник – геологија, хидрогеологија и инжењерска геологија, Сер. А, Б, Геозавод, 1998, pp. 105-107, Београд (In Serbian and Germany).
5. Dulić I., Sladić-Trifunović M., Žumberković V., Dunčić M., Bogičević G.: *Upper Cretaceous Red Beds of Serbia.*- 32nd International Geological Congress, Abstracts, part 1, Florence 2004, Oral 121-13, p. 574.
6. Дулић И., Васиљевић Т., Рашковић М., Дунчић М.: *Нови подаци о тектонском односу Тисе и Вардарске зоне у Војводини (New data on tectonic relationship between Tisza and Vardar zones in Vojvodina).*- Записници Српског геолошког друштва за 2012. годину, 2013, pp. 101-102, Београд (In Serbian and English).
7. Гајић В., Дунчић М., Гајић В., Васић Н.: *Седиментологија и биостратиграфија сантонско-кампанских кречњака околине Брежђа (централни део Вардарске зоне) (Sedimentology and Biostratigraphy of Santonian-Campanian Limestone from Brežde vicinity (central part of the Vardar Zone).*- Зборник радова XVI Конгреса геолога Србије, Апстракти, Доњи Милановац 2014, pp. 85-86 (In Serbian and English).

Наведени радови мр М. Данчић, заједно са дипломским радом и магистарском тезом, у којима се приказују резултати њених веома успешних истраживања микрофауне горњокредне старости на територији Војводине у пуној мери указују на евидентно стечено, позитивно научноистраживачко искуство и континуитет у истраживањима у односу на тему дисертације која се предлаже. Они у исто време показују афинитет, способност и подобност кандидата за изradу дисертације са предложеним насловом и датим приказом.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Кандидат је у току претходног рада остварио изузетан напредак и стекао драгоцено искуство на раду у истраживању доњокредне микрофауне на целокупном простору Војводине. То је показао постепеним радом на микропалеонтолошко-биостратиграфским проучавањима од почетног одређеног мањег простора у дипломском раду (бушотине подручја средњег Баната), па преко бушотина у Војводини (магистарски теза), да би за тему докторске дисертације истраживања, поред бушотина, проширио и на површинске профиле територије Војводине. Овакав приступ се огледа и у самим публикованим радовима кандидата, што указује на проширивање његовог искуства и заокружавања тематике остварених истраживања који ће бити приказани у дисертацији. Претходни приказ резултата досадашњег рада и

оствареног искуства кандидата несумњиво указују на способност мр Милене Дунчић за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет проучавања предложене теме докторске дисертације су микропалеонтолошка, биостратиграфска, палеоеколошка и палеогеографска проучавања кампан-мастрихтских седиментних стена Војводине, на основу релативно богатих асоцијација микрофауне планктонских и бентоских фораминифера, уз коришћење резултата проучавања асоцијација микрофлоре (палиноморфе, кречњачки нанопланктон), као и асоцијација макрофауне (шкољке и друга макрофауна). При томе фораминифери ће бити предмет комплексних микропалеонтолошких проучавања: морфолошких, таксономских, стратиграфско/биостратиграфских, еволуционих и др.

Приликом израде докторске дисертације, биће коришћени и резултати петролошких и седиментолошких проучавања, затим интерпретације и корелације геофизичких каротажних дијаграма из бушотина и сеизмостратиграфске интерпретације истражног подручја.

Проучавањима ће бити обухваћени узорци стена из бушотина за нафту и гас (подручје Баната и јужне Бачке) и откривених, површинских геолошких профила (подручје Срема - Фрушка гора).

Сва наведена проучавања ће бити могућа захваљујући томе што ће се у дисертацији посебна пажња посветити детаљном приказивању (текстуалном, графичком и нарочито преко фотографија) констатованих фораминифера и других микрофосила.

Основни задаци у оквиру научних циљева теме предложене дисертације су:

- микропалеонтолошка проучавања кампан-мастрихтских седиментних стена Војводине и квантитативна и квалитативна анализа издвојених асоцијација планктонских и бентоских фораминифера,
- биостратиграфско рашчлањавање и корелација проучаваних кампан-мастрихтских серија Војводине,
- детаљан палеонтолошки опис детерминисаних врста планктонских и бентоских фораминифера, са указивањем на разлике у њиховом стратиграфском распрострањењу у другим локалитетима тетиске биопровинције,
- палеоеколошка и палеогеографска разматрања детерминисаних асоцијација фораминифера, уз коришћење резултата петролошких, седиментолошких и др. проучавања,
- израда појединачних геолошких стубова кампан-мастрихтских формација и комплекса за сваку проучавану бушотину, затим израда геолошких профила проучаваних површинских профила и израда генерализованих геолошких стубова издвојених јединица,
- упоређење асоцијација фораминифера и других фосила из кампан-мастрихтских седимената Војводине, који као саставни делови јединица подине Панонског басена припадају композитном терану Вардарске зоне, са одговарајућим асоцијацијама, које су познате у појединим локалитетима других тектоностратиграфских јединица, а улазе у састав Карпато-балканида и Динарида Србије, па и шире у оквиру Балканског полуострва.

Приликом израде докторске дисертације, биће коришћена бројна литература, која се с једне стране односи на микропалеонтолошко-биостратиграфска,

палеоеколошка и палеогеографска проучавања кампан-мастрихтских јединица Војводине и њихову корелацију са релевантним јединицама у ширем региону Алпско-карпатско-динаридског орогеног појаса, а с друге стране, то су литературне јединице које се односе на разматрање њиховог тектоностратиграфског положаја.

У наредном списку литературе су наведене релевантне библиографске референце публиковане у последњем 25-годишњем периоду и које ће кандидат, између осталих, користити у изради докторске дијертације.

1. Abramovich S., Keller G., Stüben D., Berner Z.: *Characterization of late Campanian and Maastrichtian planktonic foraminiferal depth habitats and vital activities based on stable isotopes*. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 202, 2003, 1–29.
2. Ardestani M.S., Vahidinia M., Abbas Sadeghi A.: *Paleoceanography and Paleobiogeography Patterns of the Turonian- Campanian Foraminifers from the Abderaz Formation, North Eastern Iran*. Open Journal of Geology, 3, 2013, 19–27.
3. Bindu R., Filipescu S., Bălc R.: *Biostratigraphy and paleoenvironment of the Upper Cretaceous deposits in the northern Tarcău Nappe (Eastern Carpathians) based on foraminifera and calcareous nannoplankton*. Geologica Carpathica, 64, 2, 2013, 117–132.
4. Bubík M., Kaminski M.A.: *Remarks on the type locality and current status of the foraminiferal species Rzehakina epigona (Rzehak, 1895)*. In: Hart M. B., Kaminski M. A. & Smart C. W. (Eds.): *Proceedings of the Fifth International Workshop on Agglutinated Foraminifera*, Grzybowski Foundation Special Publication, 7, (Plymouth 1997), 2000, 71–80.
5. Chacón B., Martínchivelet J., Gräfe K. U.: *Latest Santonian to latest Maastrichtian planktonic foraminifera and biostratigraphy of the hemipelagic succession of the Prebetic Zone (Murcia and Alicante provinces, south-east Spain)*. Cretaceous Research, 25, 2004, 585–601.
6. Cvetković V., Šarić K., Grubić A., Cvijić R., Milošević A.: *The Upper Cretaceous ophiolite of North Kozara – remnants of an anomalous mid-ocean ridge segment of the Neotethys?* Geologica Carpathica, 65, 2, 2014, 117–130.
7. Čanović M., Kemenci R.: *The Mesozoic of the Pannonian basin in Vojvodina (Yugoslavia) – Stratigraphy and facies, magmatism, paleogeography*. Matica srpska, Novi Sad, 1988, 337 p (in Serbian, English summary).
8. Čanović M., Kemenci R.: *Geologic setting of the Pre-Tertiary basement in Vojvodina (Yugoslavia). Part II: The north part of the Vardar zone in the south of Vojvodina*. Acta Geologica Hungarica, 42/4, 1999, 427–449.
9. De Capoa P., di Staso A., Giardino S., Radoičić R.: *New biostratigraphic evidences in the central – eastern belt of the Vardar Zone (Internal Dinarides)*. Mem. Soc. Geol. It., 57, 2002, 173–183.
10. Dimitrijević M.D.: *Geology of Yugoslavia*. Geoinstitut, Beograd, 1997, 187 p.
11. Dulić I., Sladić-Trifunović M., Žumberković V., Dunčić M., Bogićević G.: *Upper Cretaceous red beds of Serbia*. 32nd International Geological Congress, Abstracts, 1, 2, Florence, 2004.
12. Gasiński M.A., Jugowiec M., Ślaczka A.: *Late Cretaceous foraminiferids and calcareous nannoplankton from the Węglówka Marls (Subsilesian Unit, Outer Carpathians, Poland)*. Geologica Carpathica, 50, 1, 1999, 63–73.
13. Grubić A., Radoičić R., Knežević M., Cvijić R.: *Occurrence of Upper Cretaceous pelagic carbonates within ophiolite-related pillow basalts in the Mt. Kozara area of the Vardar zone western belt, northern Bosnia*. Lithos, 108, 2009, 126–130.
14. Hradecká L., Lobitzer H., Ottner F., Švábenická L., Svobodová M.: *Biostratigraphy and Facies of selected Exposures in the Grünbach-Neue Welt Gosau-Group (Coal-Bearing Series, Inoceramus-Marl and Zweiersdorf-Formation, Late Cretaceous and Paleocene, Lower Austria)*. Abh. Geol. B.-A., 56/2, 1999, 519–551.
15. Ion J., Iva M., Melinte M.C., Florescu C.: *Subsurface Santonian-Maastrichtian deposits in north-eastern South Dobrogea (Romania)*. Rom. J. Stratigraphy, 77, 4, 1998, 47–63.

16. Kaminski M.A.: *The New and Reinstated Genera of Agglutinated Foraminifera published between 1986 and 1996*. In: Hart M.B., Kaminski M.A. & Smart C.W. (Eds.): *Proceedings of the Fifth International Workshop on Agglutinated Foraminifera*. Plymouth 1997, 7, 2000, 185-219.
17. Kaminski M.A.: *The new and revised genera of agglutinated foraminifera published between 1996 and 2000*. In: Bubík M. & Kaminski M.A. (Eds.): *Proceedings of the Sixth International Workshop on Agglutinated Foraminifera*. (Prague 2001, 8), 2004a, 257-271.
18. Kaminski M.A. 2004b: *The Year 2000 Classification of the Agglutinated Foraminifera*. In: Bubík M. & Kaminski M.A. (Eds.): *Proceedings of the Sixth International Workshop on Agglutinated Foraminifera*. Grzybowski Foundation Special Publication, 8, Prague 2001, 237-255.
19. Kaminski M.A.: *The New and Reinstated Genera of Agglutinated Foraminifera published between 2001 and 2004*. In: Kaminski M.A. & Coccioni R. (Eds.): *Proceedings of the Seventh International Workshop on Agglutinated Foraminifera*. Grzybowski Foundation Special Publication, 13, (Urbino 2005), 2008, 47-55.
20. Karamata S., Olujić J., Protić Lj., Milovanović D., Vujnović L., Popević A., Memović E., Radovanović Z., Resimić-Šarić K.: *The Western belt of the Vardar zone – the remnant of a marginal sea*. In: Karamata S. & Janković S. (Eds.): *Proc. Intern. Symp. Geol. and Metall. of Dinarides and the Vardar Zone*. Acad. Sci. and Arts of Rep. of Srpska, I, Depart. Nat. Math. Techn. Sci., Banja Luka/Srpsko, Sarajevo, 2000, 131-135.
21. Kuhnt W.: *Agglutinated foraminifera of western Mediterranean Upper Cretaceous pelagic limestones (Umbrian Apennines, Italy and Betic Cordillera, Southern Spain)*. *Micropaleontology*, 36, 4, 1990, 297-330.
22. Murray J.W.: *Ecology and Palaeoecology of Benthic Foraminifera*. Longman Scientific & Technical, John Wiley and Sons Inc., Essex, New York, 1991, 329 p.
23. Odin G.S.: *Definition of a Global Boundary Stratotype Section and Point for the Campanian/Maastrichtian boundary*. In: Rawson P.F., Dhondt A.V., Hancock J.M. & Kennedy W.J. (Eds.): *Proceedings of the Second International Symposium on Cretaceous Stage Boundaries*. Bull. de l'Institut Royal des sci. nat. de Belgique, Sci. de la terre, 66, 1996, 111-117.
24. Ogg J.G., Hinnov L.A.: *Chapter 28: Cretaceous*. In: Gradstein F.M., Ogg J.G., Schmitz M. & Ogg G. (Eds.): *The Geologic Time Scale 2012*. Elsevier, Oxford, Amsterdam, Waltham, 2012, 793–853.
25. Pérez Rodríguez I., Lees J.A., Larrasoana J.C., Arz J. A., Arenillas I.: *Planktonic foraminiferal and calcareous nannofossil biostratigraphy and magnetostratigraphy of the uppermost Campanian and Maastrichtian at Zumaia, northern Spain*. *Cretaceous Research*, 37, 2012, 100–126.
26. Petrizzo M.R.: *Palaeoceanographic and palaeoclimatic inferences from Late Cretaceous planktonic foraminiferal assemblages from the Exmouth Plateau (ODP Sites 762 and 763, eastern Indian Ocean)*. *Marine Micropaleontology*, 45, 2002, 117-150.
27. Petrizzo M.R.: *Late Cretaceous planktonic foraminiferal bioevents in the Tethys and in the Southern Ocean record: an overview*. *Journal of Foraminiferal Research*, 23, 2003, 330–337.
28. Premoli Silva I., Sliter W.V.: *Cretaceous planktonic foraminiferal biostratigraphy and evolutionary trends from the Bottaccione section, Gubbio, Italy*. *Palaeontographia Italica*, 82, I, 1995, 1-89.
29. Premoli Silva I., Sliter W.V.: *Cretaceous paleoceanography: Evidence from planktonic foraminiferal evolution*. Geological Society of America, Special Paper 332, 1999, 301-328.
30. Premoli Silva I., Verga D.: *Practical manual of Cretaceous planktonic foraminifera*. In: Verga D. & Rettori R. (Eds.): *3 course Cretaceous planktonic Foraminifera*. Universities of Perugia and Milan, Tipografia Pontefelcino, Perugia (Italy), 2004, 283 p.
31. Sari B.: *Planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Coniacian-Maastrichtian sequences of the Bey Dagları Autochthon, western Taurides, Turkey: thin-section zonation*. *Cretaceous Research*, 30, 2009, 1103–1132.
32. Schmid M.S., Bernoulli D., Fügenschuh B., Matenco L., Schefer S., Schuster R., Tischler M., Ustaszewski K.: *The Alps-Carpathians-Dinarides-connection: a correlation of tectonic units*. *Swiss J. Geosci.*, 101, 2008, 139–183.

33. Toljić M., Matenco L., Ducea N. M., Stojadinović U.: *The evolution of a key segment in the Europe-Adria collision: The Fruška Gora of northern Serbia*. Global and Planetary Change, 103, 2013, 39-62.
34. Van den Akker Th. J.H.A., Kaminski M.A., Gradstein F.M.: *Campanian and Maastrichtian biostratigraphy in the Foula Sub-Basin, west of the Shetland Islands (UK)*. In: Wagreich M. (Ed.): *Aspects of Cretaceous Stratigraphy and Palaeobiogeography*. Österreichische Akademie der Wissenschaften, 15, Wien, 2002, 401-420.

На остварене резултате из приказаних релевантних библиграфских извора, као што су палеонтолошке одредбе, палеоеколошка и палеогеографска разматрања, биостратиграфска рашчлањавања горњокредних седимената и др., а такође и на оне постигнуте у кандидатовом дипломском раду и магистарској тези, надовезују се предвиђена истраживања у предложеној дисертацији.

3. Полазне хипотезе

Ранијим истраживањима горњокредних творевина Војводине, која су нарочито интензивирани изградом дипломског рада и магистарске тезе и тада постигнутим резултатима кандидата, утврђене су бројне чињенице од којих ћемо цитирати само основне. Оне у исто време представљају и полазне идеје, односно претпоставке које у односу на савремена кретања и постигнуте нове резултате у науци треба истраживањима у предложеној дисертацији доказати. То су:

а. Горњокредни седименти подине Панонског басена у Војводини представљају најраспрострањеније мезозојске стене. Откривени су у око 200 истражних бушотина за нафту и гас и на површинским, геолошким профилима на Фрушкој гори.

б. На истражном простору Војводине у склопу горње креде биостратиграфски су документовани седименти ценомана, горњег турона-доњег сенона, сантона, кампан-мастрихта и мастрихта. Заступљени су флишеви, карбонатно-кластични плиткоморски и дубокоморски комплекси и вулканогено-седиментни комплекси.

в. Кампан-мастрихту одговара развој свих поменутих творевина, с тим што је развој појединих комплекса у једним областима отпочео раније (у различитим деловима горње креде), а у другим областима се наставио и током палеогена.

г. У геотектонском погледу, кампан-мастрихтски комплекси Војводине припадају Главној Вардарској зони или јединици Источни Вардарски офиолити (Банат и јужна Бачка) и Западном појасу Вардарске зоне или Сава зони (јужна Бачка и Срем). На основу својих литостратиграфских карактеристика, они се могу упоредити са одговарајућим формацијама које су откривене у локалитетима у области Карпато-балканида, односно, и у локалитетима у области Динарида.

д. Резултати микропалеонтолошких, биостратиграфских, петролошких, седиментолошких, палеоеколошких и палеогеографских проучавања кампан-мастрихтских јединица Војводине, омогућили су добијање значајних података за разматрање геодинамичких догађања крајем горње креде. Њихов данашњи просторни распоред и структурно-тектонски положај указују на интензивна горњокредно-палеогена компресиона догађања (хоризонтална кретања, навлачења).

ђ. Резултати свеобухватних проучавања кампан-мастрихтских комплекса имају значај приликом регионалних корелација у нафтно-геолошким истраживањима, јер могу бити од користи у геолошком моделовању. Значајно је да су у кампан-мастрихтским серијама Вардарске зоне у области Баната и Бачке откривена лежишта угљоводоника (нафтна лежишта Русанда и Карађорђево, гасна лежишта Госпођинци и

Међа и друга). У ширем региону кампан-мастрихтски седименти представљају одличне резервоар стене. Тако је једно од највећих нафтних лежишта у Мађарској „Nagy lengyel“, откривено у карбонатно-кластичним седиментима кампан-мастрихтске старости.

Све њих, а и многа друга питања и појаве које су се појавиле у последњим годинама интензивних истраживања предузетим од стране кандидата потребно је кроз интердисциплинарни приступ изради докторске дисертације проверити, интензивирати, осавременити и у сваком случају доказати. То ће се остварити тако што ће се предложена истраживања у пуној мери ослањати и надовезивати на резултате раније цитираних релевантних референци. На овај начин се од предложене дисертације очекује значајан допринос у обогаћивању фонда знања у геолошкој науци и пракси Србије, а у тренду глобалних активности у науци.

4. Научне методе истраживања

У оквиру предложене теме докторске дисертације мр Милене Дунчић предвиђене су следеће опште и посебне научне методе испитивања, које ће бити примењене у поступку реализације научних резултата (доприноса):

- теренска испитивања:
 - снимања детаљних геолошких стубова и узимања проба за микропалеонтолошка, петролошка и остала истраживања на површинским геолошким профилима и узорцима стена из бушотина – узорци језгара и узорци са сита,
- лабораторијска испитивања:
 - лабораторијска припрема проба и узорака тј. израда микропалеонтолошких препарата (танки пресеци стена) и примена хемијских метода за издвајање целих, испраних микрофосила,
- лабораторијско/кабинетска испитивања:
 - микропалеонтолошке анализе применом методе танких пресека стена и применом методе издвојене микрофауне, које ће бити остварене на основу комплексних микропалеонтолошких истраживања констатованих микрофосила (морфолошких, таксономских, стратиграфско/биостратиграфских, еволуционих и др.),
 - петрографске и седиментолошке анализе (биће коришћени резултати новијих испитивања и испитивања из претходног периода),
 - анализе и различите синтезе тј. интерпретације резултата микропалеонтолошких, биостратиграфских, палеоеколошких, палеогеографских и др. проучавања, уз које ће бити представљени фораминифери и други констатовани микрофосили у виду описа и преко фотографија на таблама.

5. Очекивани научни допринос

Од предложене теме докторске дисертације која се односи на мултидисциплинарна истраживања кампан-мастрихтских седимената Војводине, како из

бушотина, тако и са отворених профила, очекују се следећи, кључни научни доприноси.

1. Прецизна и свеобухватна микропалеонтолошка испитивања научним методама анализе танких пресека стена, као и изолованих облика микрофауне.
2. Детаљна стратиграфско/биостратиграфска анализа горњокредне микрофауне – асоцијација планктонских и бентоских фораминифера.
3. Постављање биозонације за дати простор на основу микрофосила и корекција распрострањења зонских врста у проучаваним кампан–мастрихтским седиментима Војводине.
4. Физичко-географска тј. палеогеографска и палеоеколошка реконструкција на основу добијених асоцијација микрофауне.
5. Реконструкција геодинамичких догађаја истраживаног простора током горње креде.
6. Корелација еволуције констатованих јединица и депозиционих средина у проучаваном подручју са другим кампан–мастрихтским просторима некадашњег тетиског океана.
7. Добијени подаци ће бити од великог значаја за будућа нафтно-геолошка истраживања, помоћу геолошког моделовања и нових сеизмостратиграфских интерпретација и корелација истражног подручја за откривање резерви угљоводоника.

Приказани научни доприноси који се у складу са циљем истраживања очекују од предложене теме докторске дисертације, у значајној мери унапређују и обезбеђују унапређење њене научне мисли, односно научни ниво, што представља доказ да је она довољно „плодна“ за остваривање предвиђених научних доприноса.

На основу свега изложеног у овом одељку Реферата, може се у потпуности закључити да на овај начин конципиран научно-истраживачки рад, који је основа докторске дисертације мр Милене Дунчић, има потпуну научну оправданост и да ће представљати значајан научни допринос, јер ће добијени резултати омогућити неминовно потребну корелацију истраживаног простора овог дела Србије са другим теренима, пре свега Панонског басена.

6. План истраживања и структура рада

Приликом израде дисертације предвиђен је следећи редослед, структура фаза и активности у истраживању:

• пре свега обавиће се обимна теренска истраживања која ће обухватити снимање детаљних геолошких стубова бушотина из простора Баната и Бачке, као и површинских профила са терена Срема – Фрушке горе. При проучавању бушотина вршиће се узорковања како језгара, тако узимања проба са сита појединих бушотина. Поред нових истраживања користиће се и подаци из ранијег периода проучавања извршених од стране кандидата;

• после тога ће уследити лабораторијска односно лабораторијско/кабинетска испитивања у оквиру којих ће се у различитим фазама остварити:

- лабораторијска припрема проба и узорака израдом микропалеонтолошких препарата и издвајањем целих, изолованих микрофосила,
- микропалеонтолошке анализе планктонских и/или бентоских микрофосила утврђених методом танких пресека стена и применом методе издвојене микрофауне, а на основу комплексних микропалеонтолошких, палеоеколошких и др. истраживања констатованих микрофосила (морфолошких, таксономских, стратиграфских, биостратиграфских, еволуционих и др.),
- такође ће бити извршена петрографске и седиментолошке анализе тако што ће се користити резултати новијих, односно и испитивања из претходног периода,
- биће урађене анализе и различите синтезе тј. интерпретације резултата микропалеонтолошких, биостратиграфских, палеоеколошких, палеогеографских и др. проучавања свих утврђених фосила, са неопходно потребним њиховим представљањима у виду описа и преко фотографија (СЕМ-фотографије и микроснимци) на таблама.

У предложеној дисертацији предвиђа се да буду обрађене следеће области:

1. Историјат истраживања горње креде у Војводини;
2. Географски и регионално-геолошки положај истраживаних области Војводине;
3. Геотектонски положај кампан-мастрихтских комплекса Војводине;
4. Материјал и методе истраживања;
5. Резултати микропалеонтолошких и биостратиграфских проучавања утврђених кампан–мастрихтских серија Војводине;
6. Биостратиграфска, палеоеколошка и палеогеографска разматрања;
7. Палеонтолошки приказ са таблама фосила.

Приликом израде предложене докторске дисертације биће коришћене интерпретације и корелације геофизичких каротажних дијаграма из бушотина и сеизмостратиграфске интерпретације истражног подручја, чији ће стручни резултати унапредити инжењерску праксу а тиме остварити и могућност њихове примене.

7. Закључак и предлог

7.1. Мр Милена Дунчић, дипл. инж. геологије испуњава све законске услове који су потребни кандидату за израду докторске дисертације.

7.2. На основу основног програма, садржаја и циљева научних истраживања Комисија сматра да је тема предложене докторске дисертације у потпуности научно заснована и да је у односу на могуће научне доприносе подобна за унапређење научне мисли и научног нивоа, а самим тим и довољно адекватна за остваривање постављених научних доприноса.

7.3. Тема разматране докторске дисертације припада ужој научној области – палеонтологија за коју је матичан Рударско-геолошки факултет.

7.4. У складу са тим предлаже се Већу Геолошког одсека да предложи Наставном-научном већу Факултета да **мр Милени Дунчић, дипл. инж. геологије** из компаније НТЦ НИС-Нафтагас д.о.о. Нови Сад, одобри предложену тему и израду докторске дисертације под насловом **„Фораминифери кампан-мастрихтских седимената Војводине”**.

7.5. За ментора, тј. руководиоца израде докторске дисертације, предлага се **др Милан Судар, редовни професор у пензији Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет и дописни члан САНУ**. Предложени ментор, сходно ставовима 6 и 7 чл. 67 Закона о високом образовању („Службени гласник РС бр. 99/2014) и Уговору о обављању привремених и повремених послова склопљеног између њега и Рударско-геолошког факултета (бр. 19/125 од 02. 06. 2015), у потпуности испуњава све услове да буде ментор у поступку израде и одбране дисертација на академским студијама трећег степена.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Милан Судар, ред. проф. у пензији
Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет,
дописни члан САНУ

Др Невенка Ћерић, ванредни професор
Универзитета у Београду, Рударско-геолошки факултет

Др Дивна Јовановић
Виши научни сарадник, Геолошки завод Србије