



**17. КОНГРЕС
ГЕОЛОГА
СРБИЈЕ**

.....
Врњачка Бања
17-20. мај 2018.

17th Serbian
Geological Congress

.....
Vrnjačka Banja
May 17-20, 2018

КЊИГА
АПСТРАКАТА
BOOK of
ABSTRACTS

1

17-20. МАЈ 2018.



17. КОНГРЕС ГЕОЛОГА СРБИЈЕ - ВРЊАЧКА БАЊА

КЊИГА АПСТРАКАТА – волумен 1

ПЛЕНАРНА ПРЕДАВАЊА / PLENARY CONTRIBUTIONS
ФУНДАМЕНТАЛНА ГЕОЛОШКА ИСТРАЖИВАЊА
ИСТРАЖИВАЊЕ И ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА
ГЕОЛОГИЈА И РАЗРАДА ЛЕЖИШТА НАФТЕ И ГАСА

BOOK OF ABSTRACTS – volume 1

PLENARY CONTRIBUTIONS
FUNDAMENTAL GEOLOGICAL RESEARCH
EXPLORATION AND SUSTAINABLE USAGE OF MINERAL RESOURCES
GEOLOGY AND DEVELOPMENT OF OIL AND GAS DEPOSITS



**17. КОНГРЕС
ГЕОЛОГА СРБИЈЕ**

17-20. мај 2018. године
Врњачка Бања



17. Конгрес геолога Србије: Зборник апстраката
(Национални конгрес с међународним учешћем)

17th Serbian Geological Congress: Abstract Proceedings
(National Congress with International Participation)

Врњачка Бања, 17-20. мај 2018. године / Vrnjačka Banja, May 17-20, 2018 year

За издавача / For the Publisher

Мери Ганић / Meri Ganić

Председник Српског геолошког друштва / President of the Serbian Geological Society

Уређивачки одбор / Editorial Board

Мери Ганић, Весна Цветков, Предраг Вулић, Драгана Ђурић, Урош Ђурић

Meri Ganić, Vesna Cvetkov, Predrag Vulić, Dragana Đurić, Uroš Đurić

Техничка припрема / Technical Preparation

Ненад Малешевић / Nenad Malešević

Дизајн корица и визуелног идентитета конгреса / Design and congress visual identity

Кабинет за визуелне комуникације - Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Office of Visual Communication – University of Belgrade, Faculty of Architecture

Издавач / Publisher

Српско геолошко друштво / Serbian Geological Society

Каменичка 6, п.фах 227, 11000 Београд, Србија / Kamenička 6, P. Box 227, 11000 Belgrade, Serbia

www.sgd.rs; e-mail: office@sgd.rs

Тираж: 250 примерака / Circulation: 250 copies

Штампа / Printing

SaTCIP d.o.o. Врњачка Бања / SaTCIP d.o.o. Vrnjačka Banja

ISBN 978-86-86053-19-0

Напомена: Аутори су одговорни за садржај и квалитет својих саопштења као и за сва мишљења, тврдње и резултате објављене у њима. Превод на енглески језик су извршили сами аутори. Сви радови су рецензирани.

Disclaimer: The authors are responsible for the content and quality of their contributions as for all opinions, statements and results that are published within the abstracts. Translation to the English language was performed by authors. All papers were reviewed.



Организациони одбор / Organizing Committee

Мери Ганић, Урош Ђурић, Дејан Радивојевић, Предраг Вулић, Весна Цветков, Драгана Савић, Љубинко Савић, Владислав Гајић, Владимир Симић, Ивана Васиљевић, Драгослав Ракић, Драгана Ђурић, Владимир Живановић, Драгољуб Бајић, Ирис Вуковић, Милош Велојић, Милош Радоњић, Бојана Џинић, Ненад Чокулов

Научни одбор / Scientific Committee

Раде Јеленковић, Мирослав Старчевић, Драган Миловановић, Небојша Васић, Веселин Драгишић, Зоран Стевановић, Даница Срећковић-Батоћанин, Љупко Рундић, Александар Костић, Маринко Тољић, Душан Поломчић, Петар Докмановић, Драженко Ненадић, Александар Кременовић, Дејан Миленић, Биљана Аболмасов, Сузана Ерић, Иван Дулић, Дејан Прелевић, Драгана Животић, Весна Ристић-Вакањац, Невенка Ђерић, Катарина Богићевић, Гордана Хаџи-Никовић, Александра Маран Стевановић, Зоран Радић, Споменко Михајловић

Почасни одбор / Honorary Committee

Видојко Јовић, Милан Судар, Владица Цветковић, Александар Грубић, Ненад Бањац, Александар Ђорђевић

Почасни одбор (институције) / Representatives of the Institutions

Душан Поломчић (Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет)
Драгоман Рабреновић, (Геолошки завод Србије), Адам Дангић (Друштво геолошких инжењера и техничара Србије), Михаил А. Кузнецов, (НИС а.д.), Ненад Грубин (Rio Sava Exploration d.o.o.), Дејан Драшковић (GeoGeoAqua), Стојан Савковић (Хидрозаовод ДТД Нови Сад), Дејан Бучановић (Rakita Exploration d.o.o), Зоран Радисављевић (Geoing Group), Миле Бугарин (Институт за рударство и меалургију Бор)

Волонтери – сарадници / Volunteers associates

Филип Анђелковић, Драгана Илић, Јелена Стефановић, Никола Станковић, Јелка Крушић, Тина Ђурић, Јована Јанковић



GORNJOKREDNA PLITKOMORSKA FAUNA VRBOVAČKIH SLOJEVA (ISTOČNA SRBIJA) UPPER CRETACEOUS SHALLOW-MARINE FAUNA OF VRBOVAC BEDS (EASTERN SERBIA) Bojana Džinić, Miloš Radonjić, Nevenka Đerić	241
ПАЛЕОЕКОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРЕДЕЛА БАНАТСКЕ ДЕПРЕСИЈЕ ТОКОМ МИОЦЕНА PALAEOECOLOGICAL FEATURES OF BANAT DEPRESSION AREAS DURING MIOCENE Јелена Миливојевић, Зорица Лазаревић	245
ZASTUPLJENOST KVARTARNOG RODA VERTIGO NA LOKALITETIMA JUGOZAPADNE ВАЧКЕ (SRBIJA) DISTRIBUTIONS OF THE QUATERNARY VERTIGO GENUS ON THE SITES OF SOUTH-WEST ВАЧКА (SERBIA) Biljana Mitrović	249
ТЕКТОНОТЕРМАЛНА ЕВОЛУЦИЈА АСИМЕТРИЧНОГ ЕКСТЕНЗИОНОГ СИСТЕМА: ПЛАНИНА ЈУХОР (СЕВЕРНИ ДЕО СРПСКО-МАКЕДОНСКОГ МАСИВА) TECTONOTHERMAL EVOLUTION OF AN ASYMMETRIC EXTENSIONAL SYSTEM: THE JUNOR MTS IN CENTRAL SERBIA (NORTHERN SERBOMACEDONIAN MASSIF) Милош Радоњић, Урош Стојадиновић, Elco Luijendijk, Дејан Радивојевић, Жељко Голубовић, Никола Вуковић	251
МИКРОТЕКТОНСКА ИСТРАЖИВАЊА ИСТОЧНИХ РАДИНА МИРОЧА – PRELIMINARNI REZULTATI MICROTECTONIC STUDY ON THE EASTERN SLOPES OF MIROČ MT.– PRELIMINARY RESULTS Andrea Rajšić, Miloš Radonjić, Dražen Balen, Nataša Gerzina Spajić	254
ИСТРАЖИВАЊЕ И ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА EXPLORATION AND SUSTAINABLE USAGE OF MINERAL RESOURCES	
KARBONATNE MINERALNE SIROVINE CRNE GORE CARBONATE MINERAL RAW MATERIALS OF MONTENEGRO Darko Božović, Slobodan Radusinović, Vladimir Simić	263
ПОРЕКЛО ОЛОВА И СУМПОРА У МИНЕРАЛИЗАЦИЈИ ОЛОВА И ЦИНКА У РУДНОМ ПОЉУ ТУЛАРЕ (МАГМАТСКИ КОМПЛЕКС ЛЕЦЕ) THE ORIGIN OF LEAD AND SULFUR IN Pb-Zn MINERALIZATION IN TULARE ORE FIELD, LECE MAGMATIC COMPLEX Милош Велојић, Дејан Прелевић, Раде Јеленковић	269
ОТКОПАВАЊЕ УГЉА НАМЕЊЕНОГ МАЛОПРОДАЈИ – ШИРОКОЈ ПОТРОШЊИ НА ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА КОЛУБАРСКОГ БАСЕНА COAL MINING DESIGNATED FOR RETAIL – GENERAL CONSUMPTION ON THE KOLUBARA BASIN'S SURFACE MINES Никола Ђукановић, Бранка Радичевић	275

17. Конгрес геолога Србије 17 th Serbian Geological Congress	Књига апстраката Book of Abstracts	251-253	Врњачка Бања, 17-20. мај 2018. Vrnjačka Banja, May 17-20, 2018.
--	---------------------------------------	---------	--

ТЕКТОНОТЕРМАЛНА ЕВОЛУЦИЈА АСИМЕТРИЧНОГ ЕКСТЕНЗИОНОГ СИСТЕМА: ПЛАНИНА ЛУХОР (СЕВЕРНИ ДЕО СРПСКО-МАКЕДОНСКОГ МАСИВА)

Милош Радоњић¹, Урош Стојадиновић¹, Elco Luijendijk²,
Дејан Радивојевић¹, Жељко Голубовић³, Никола Вуковић⁴

¹ Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет, Департман за регионалну геологију, Београд, Србија,
e-mail: milos.radonjic@rgf.bg.ac.rs

² Georg-August-Universität, Department of Structural Geology and Geodynamics, Göttingen, Germany,

³ First Quantum Minerals Ltd., 543 Granville Street, Vancouver, British Columbia, V6C 1X8, Canada,

⁴ Банатска 6, Кладово, Србија

Кључне речи: асиметрична екстензија, панонски басен, српско-македонски масив, термохронологија.

Савремена проучавања тектонских односа у Панонском басену се заснивају на наглашеној унутрашњој деформисаности главних тектонских јединица које изграђују основу басена, наспрам схватања да се кретања дешавају дуж обода ригидних блокова. Лухор се налази у централној Србији и представља усамљену планину коју граде протерозојски до палеозојски метаморфити амфиболске фације. На падинама и у непосредном окружењу Лухора се налазе миоценски до квартарни седименти јужног обода Панонског басена. Лухор, заједно са осталим издигнутим пределима у Моравском рову, као што су Црни Врх, Мојсињске и Послонске планине, чине северни део Српско-македонског масива. Српско-македонски масив се одликује средње до високо метаморфисаним фацијама представљеним гнајсевима, дволискунским шкриљцима и амфиболитима (Dimitrijević, 1997). Ова тектонска јединица се може корелисати са јединицом Бихарија, заједно чинећи структурно највише делове Дакијске јединице која се одликује Европским тектонским афинитетом (Matenco and Radivojević, 2012). Новија термохронолошка истраживања на југоистоку Србије и у околини указују да се врхунац метаморфизма у Српско-македонском масиву одиграо током варисцинског циклуса док је током целог палеозоика долазило до магматске активности (Antić et al., 2016a). Јужно од истраживаног простора, везана кинематска и термохронолошка истраживања на планини Јастребац, указују да је касно кредни екстензиони детачмент раздвојио високометаморфисане стене Српско-македонског масива у подини од слабије метаморфисаних стена Супрагетикума у повлати (Erak et al., 2016). Ова врста и старост деформација су у новије време описане у суседним областима, по ободу Динарида, које се налазе у сличним тектонским условима. Ови догађаји су везани за екстензију које је захватила *fore-arc* подлогу током субдукције Неотетиса крајем креде (Antić et al., 2016b; Toljić et al., 2018). Теренским осматрањима се уочавају упадљиве морфолошке, структурне и литостратиграфске разлике између метаморфита Лухора и околних миоценских до квартарних наслага. Ово указује да су каснији деформациони догађаји који су захватили северне делове Српско-македонског масива везани за формирање и развој југоисточног обода Панонског басена. Остаје доста непознатих чињеница о прецизнијем временском оквиру и износама тектонског издизања Лухора. У циљу одређивања износа ексумације у северним деловима Српско-македонског масива, спроведена су кинематска и термохронолошка испитивања. Прелиминарни резултати термохронолошких испитивања, трагова фисије (АFT) и хелијума (АНе) у апатитима, указују на миоценски интервал хлађења метаморфита на Лухору што се може довести у везу са екстензионом реактивацијом контакта Српско-македонског масива и Супрагетикума током миоцена. Реактивација се догодила дуж екстензионог детачмента у чијој подини се налазе метаморфити Лухора док је у повлати дошло до таложења доње до средње миоценских наслага у Моравској депресији (Моравски детачмент према Sant et

al., 2016). Накнадна плиоценско-квартарна инверзија Панонског басена је довела до даљег обликовања релативно издигнутих и спуштених тектонских блокова дуж јужног обода басена.

TECTONOTHERMAL EVOLUTION OF AN ASYMMETRIC EXTENSIONAL SYSTEM: THE JUHOR MTS IN CENTRAL SERBIA (NORTHERN SERBOMACEDONIAN MASSIF)

Miloš Radonjić¹, Uroš Stojadinović¹, Elco Luijendijk², Dejan Radivojević¹,
Željko Golubović³, Nikola Vuković⁴

¹) University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Department of Regional Geology, Belgrade, Serbia,
e-mail: milos.radonjic@rgf.bg.ac.rs

²) Georg-August-Universität, Department of Structural Geology and Geodynamics, Göttingen, Germany,

³) First Quantum Minerals Ltd., 543 Granville Street, Vancouver, British Columbia, V6C 1X8, Canada

⁴) Banatska 6, Kladovo, Serbia

Key words: asymmetric extension, pannonian basin, serbomacedonian massif, thermochronology.

Studies on recent tectonic setting of the Pannonian Basin argue for the internal deformation of principal tectonic units constituting the basement of the basin, rather than motion along the boundaries of large-scale fully rigid blocks (Bada et al., 2007). The Juhor Mts in central Serbia represent an inselberg of Proterozoic to Paleozoic age amphibolite-facies metamorphics surrounded by Miocene to Quaternary sediments of the southernmost Pannonian Basin. The Juhor Mts, together with other uplifted areas along the Morava river corridor, such as Crni Vrh, Mojsinjske Mts, Poslonske Mts, comprise part of northern Serbomacedonian Massif. The Serbomacedonian Massif is characterized by a medium to high-degree metamorphic sequence comprised of gneisses, two-mica schists and amphibolites (e.g. Dimitrijević, 1997). This unit can be correlated with the Biharia nappe, together defining structurally highest parts of the European-derived Dacia mega-unit (Matenco and Radivojević, 2012). Recent thermochronological studies in the SE Serbia and adjacent countries have inferred that the peak metamorphic event in the Serbomacedonian unit is Variscan and that its magmatism had a long Paleozoic evolution (Antić et al., 2016a). South of our study area, a coupled kinematic and thermochronological study conducted in the Jastrebac Mts has inferred a Late Cretaceous extensional detachment creating the separation between the high-grade metamorphics of the Serbomacedonian unit in the footwall and the weakly metamorphic Supraetetic nappe in the hanging-wall (Erak et al., 2016). This type and age of deformation was recently described in other neighbouring areas situated in similar tectonic positions along the Dinaridic strike and are related to the extension recorded in the fore-arc basement during the Late Cretaceous subduction of the Neotethys Ocean (see also Antić et al., 2016b; Toljić et al., 2018). Field observations show striking morphological, structural, and litho-stratigraphic contrast between the Juhor metamorphics and the adjacent Miocene to Quaternary deposits. Hence, the observed omission could infer that the later stages of deformation in the northern Serbomacedonian Massif were directly related to formation and evolution of the southeastern Pannonian Basin. However, not much is known about the actual timing and amounts of the mountains tectonic uplift. In order to quantify the recent stages of exhumation in the northern Serbomacedonian Massif we conducted a coupled kinematic and thermochronological study. Preliminary results of our AFT and AHe thermochronological study yield Miocene age cooling in the Juhor metamorphites, thus inferring Miocene extensional reactivation of the Serbomacedonian and Supraetetic nappes contact. This reactivation occurred along extensional detachment, whereby Juhor metamorphites represent exhumed footwall while the hanging wall accommodated Lower to Middle Miocene deposition of the Morava depression (the Morava detachment, see Sant et al., 2016). Subsequent Pliocene to Quaternary inversion of the Pannonian Basin resulted in further differentiation between uplifted and subsided tectonic blocks along southern margin of the basin.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Antić, M., Peytcheva, I., von Quadt, A., Kounov, A., Trivić, B., Serafimovski, T., Tasev, G., Gerdjikov, I., Wetzel, A., 2016a. Pre-Alpine evolution of a segment of the North-Gondwanan margin: Geochronological and geochemical evidence from the central Serbo-Macedonian Massif. *Gondwana Res.* 36, 523–544.
- Antić, M.D., Kounov, A., Trivić, B., Wetzel, A., Peytcheva, I., Quadt, A., 2016b. Alpine thermal events in the central Serbo-Macedonian Massif (southeastern Serbia). *Int. J. Earth Sci.* 105:1485. <http://dx.doi.org/10.1007/s00531-015-1266-z>.
- Bada, G., Horváth, F., Dövényi, P., Szafián, P., Windhoffer, G., Cloetingh, S., 2007. Present-day stress field and tectonic inversion in the Pannonian basin. *Global and Planetary Change* 58, 165–180.
- Dimitrijević, M.D., 1997. *Geology of Yugoslavia*, 2nd edition. *Geoinstitute, Belgrade, Belgrade*, 187 pp.
- Erak, D., Matenco, L., Toljić, M., Stojadinović, U., Andriessen, P.A.M., Willingshofer, E., Ducea, M.N., 2016. From nappe stacking to extensional detachments at the contact between the Carpathians and Dinarides—the Jastrebac Mountains of Central Serbia. *Tectonophysics* 710–711, 162–183.
- Matenco, L., Radivojević, D., 2012. On the formation and evolution of the Pannonian Basin: Constraints derived from the structure of the junction area between the Carpathians and Dinarides. *Tectonics* 31, TC6007, doi:10.1029/2012TC003206.
- Sant, K., Mandić, O., Rundić, Lj., Kuiper, K.F., Krijgsman, W., 2016. Age and evolution of the Serbian Lake System: integrated results from Middle Miocene Lake Popovac. *Newsletters on Stratigraphy*. DOI: 10.1127/nos/2016/0360
- Toljić, M., Matenco, L., Stojadinović, U., Willingshofer, E., Ljubović-Obradović, L., 2018. Understanding fossil fore-arc basins: inferences from the Cretaceous Adria – Europe convergence in the NE Dinarides. *Global and Planetary Change*. In press.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

55(048)

КОНГРЕС геолога Србије (17 ; 2018 ; Врњачка Бања)

Књига апстраката. Вол. 1 / 17. конгрес геолога Србије, Врњачка Бања,
17-20. мај 2018. = Book of Abstracts. Vol. 1 / 17th Serbian Geological
Congress, Vrnjačka Banja, May 17-20. 2018. ; [уређивачки одбор, editorial
board Мери Ганић ... [и др.]]. - Београд : Српско геолошко друштво, 2018
(Врњачка Бања : Satcip). - 420 стр. ; 30 cm

Апстракти на срп., енгл. и рус.језику. - Тираж 250. - Библиографија уз
сваки апстракт.

ISBN 978-86-86053-19-0

а) Геологија - Апстракти

COBISS.SR-ID 263485196

ISBN 978-86-86053-19-0



9 788686 053190



17. КОНГРЕС
ГЕОЛОГА СРБИЈЕ 2018

