

**РЕФЕРАТ**  
**ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ**  
**ЛЕЖИШТА НА МИНЕРАЛНИ СУРОВИНИ НА ФАКУЛТЕТ ЗА ПРИРОДНИ И**  
**ТЕХНИЧКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ**  
**„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Со Одлука бр.1702-126/3 од 7.9.2020 година донесена на 19. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки, одржана на 3.9.2020 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на наставник во сите звања за наставно-научната област лежишта на минерални суровини на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип во следниов состав:

- **д-р Тодор Серафимовски**, редовен професор на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, наставно-научна област економска геологија и лежишта на минерали суровини, претседател;
- **д-р Блажо Боев**, редовен професор на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, наставно-научна област минералогичка и петрологија, член;
- **д-р Орце Спасовски**, редовен професор на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, наставно научна област економска геологија и лежишта на минерали суровини, член.

Конкурсот за овој избор беше објавен во дневните весници „Слободен печат“ и „Коха“ на 19.8.2020 година и во предвидениот рок се пријавил:

д-р Горан Тасев, вонреден професор на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на приложената документација од кандидатот, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да му го поднесеме следниов

**ИЗВЕШТАЈ**

***Биографски податоци***

Кандидатот **д-р Горан Тасев** е роден на 22 мај 1971 година во Суботица, Р. Србија. Со основно и средно образование се здобива во Кавадарци, каде што живее. Во учебната 1993/1994 година се запишува на Рударско-геолошкиот факултет во Штип, на Одделот за геологија. Во 1997 година, како претставник на Рударско-геолошкиот факултет во Штип, учествува во работата на истражувачката станица „Петница“ во близината на Валево, СР Југославија. За време на студирањето, во повисоките студиски години (III и IV), е биран за демонстратор на дисциплини кои се предаваат на Катедрата за минерални суровини при Факултетот.

Дипломира на Рударско-геолошкиот факултет во Штип на 3 декември 1998 година, со просечна оценка на студирањето 8.51 и со успешно одбранета дипломската работа на тема „Карлински тип наоѓалиште на злато, Алшар: морфолошки, минералоски и геохемиски карактеристики“, оценета со оценка 10 и се стекнува со звање **дипломиран инженер геолог**.

Веднаш по дипломирањето се запишува на постдипломски студии на Рударско-геолошкиот факултет во Штип, на Геолошкиот оддел, насока Наоѓалишта на минерални суровини (учебна 1998/1999 година).

При крајот од 1999 година добива грант од “The British Scholarship Trust” за научен престој во Велика Британија. Грантот е реализиран во почетокот на 2000 година, во траење

од два месеца, со престој на Геолошкиот оддел при Royal Holloway, University of London, Велика Британија. Во тој период има можност да се запознае со скоро сите инструментални методи кои се употребуваат во геологијата. Кон крајот на 2001 година добива грант од Европската фондација за наука (European Science Foundation) за научен престој во Велика Британија. За време на научниот престој, реализиран во периодот април-мај 2002 година, направен е поголем дел од анализите неопходни за завршување на неговата магистерска теза.

На 2 јули 2003 година, на Рударско-геолошкиот факултет во Штип, по успешно положените предвидени испити (просек 9.78), го брани магистерскиот труд под наслов „Полиметалличните минерализации поврзани со терциерниот магматизам во Република Македонија“ и се стекнува со академски степен **магистер на технички науки** од областа на геологијата.

Во 2004 година со успех го завршува курсот GEOCHIM 2004, организиран под покровителство на UNESCO во Република Чешка.

Во 2005, 2006 и 2008 година изведува кратки научни престои при Институтот БРЖМ во Орлеанс, Р. Франција, работејќи на проблемите на ретките и расеани елементи во македонските јаглени. Исто така, во 2008 година изведува научен престој во Велика Британија во рамките на НАТО научниот проект поврзан со пограничното загадување од стари рударски активности. Истовремено, ги користи гореспоменатите престои да заврши голем дел од лабораториските анализи за докторската теза пријавена во декември 2005 година.

На 29 октомври 2010 година успешно ја одбранува докторската дисертација под наслов „Металогенија на полиметалниот рудоносен систем Буковик-Кадиница“ на Факултетот за природни и технички науки во рамките на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип и се стекнува со научен степен **доктор на технички науки**.

### ***Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање редовен професор***

Општи и посебни услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање согласно со Законот за високо образование и Правилникот за посебните услови и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни, научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

#### **Општи услови за избор**

- Просечен успех - Остварен просечен успех од најмалку осум на студиите на прв и на втор циклус за секој циклус посебно. Кандидатот остварил просек на додипломски четиригодишни студии (прв циклус) 8.51 и просек на постдипломски студии (втор циклус) 9.78;
- Научен степен - магистер, доктор на науки од научната област за која се избира - диплома за доктор на науки од соодветната научна област. Кандидатот има доставено диплома за доктор на технички науки, област лежишта на минерални суровини;
- Претходен избор во звање (кандидатот ги има претходните ибори во звања, помлад асистент, асистент, доцент и вонреден професор подетално се опишани во делот насловен Наставно-образовна и научноистражувачка дејност). Избор во звањето вонреден професор на 3 ноември 2015 г. со Одлука бр. 1702-300/8 од Факултет за природни и технички науки во Штип, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип;
- Објавени научни трудови во референтна научна публикација (7 труда со импакт фактор на влијание и 23 труда во меѓународни списанија)

Бр.	Автор/и	Наслов на трудот	Списание	Година на излегување на списанието
1.	Serafimovski, T., Tasev, G., Strmić-Palinkaš, S., Palinkaš, L. and Gjorgjiev, L.,	Porphyry Cu mineralization related to the small Tertiary volcanic intrusions in the Bučim ore deposit, Eastern Macedonia.	Geologica Croatica, 69 (1). pp. 103-121. Journal ISSN: 1330-030X; Online ISSN 1333-4875 (doi:10.4154/gc.2016.09) <b>IF 0.702</b>	1992
2.	Vrhovnik, P., Dolenc, M., Serafimovski, T., Tasev, G., and Arrebola, J. P.,	Assessment of essential and nonessential dietary exposure to trace elements from homegrown foodstuffs in a polluted area in Makedonska Kamenica and the Kočani region (FYRM)	Science of the Total Environment (2016), 559, pp 204–211. <b>IF 4.099</b>	1972
3.	Antić, M., Peytcheva, I., von Quadt, A., Kounov, A., Trivić, B., Serafimovski, T., Tasev, G., Gerdjikov, I. and Wetzal, A.,	Pre-Alpine evolution of a segment of the North-Gondwanan margin: Geochronological and geochemical evidence from the central Serbo-Macedonian Massif.	Gondwana Research, Volume 36 (August 2016), pp. 523-544 <b>IF 8.743</b>	1997
4.	Serafimovski, T., Volkov, V. A., Serafimovski, D., Tasev, G., Ivanovski, I. Yu. Murashov, K.,	<i>Plavica Epithermal Au–Ag–Cu Deposit in Eastern Macedonia: Geology and 3D Model of Valuable Component Distribution in Ore.</i>	Springer-Verlag and Pleiades Publishing Inc./Pleiades Publishing, Ltd. Geology of Ore Deposits, 2017, Vol. 59, No. 4, pp. 296–304. <b>IF 0.511</b>	1959
5.	Tasev, G., Serafimovski, D. and Serafimovski, T.,	Evolution of ore-forming fluids in the Bukovik-Kadiica porphyry Cu deposit, Republic of Macedonia.	Geologica Croatica, 71 (1). pp. 1-18. 2018 ( <b>0.702 IF</b> )	1992
6.	Serafimovski, T., Stafilov, T., and Tasev, G.,	Soil pollution related to active Buchim copper mine, Republic of Macedonia,	Environmental Engineering and Management Journal, 17(11), pp. 2597-2608. (2018) <b>IF1.334</b>	2010

7.	Djordjevic, T., Kolitsch, U., Serafimovski, T., Tasev, G., Tepe, N., Stoger-Pollach, M., Hofmann, T. and Boev, B.	Mineralogy and weathering of realgar-rich tailings at a former As-Sb-Cr mine at Lojane, North Macedonia	The Canadian Mineralogist, 57. pp. 1-21.(2019) <b>IF 1.398</b>	1962
----	--	--	--	------

- Потврда за познавање на најмалку еден странски јазик. Кандидатот има приложено Уверение за познавање на англиски јазик;
- Способност за изведување на високообразовна дејност. Деталите за оваа ставка на кандидатот се наведени во делот Наставно-образовна и научноистражувачка дејност.

### Посебни услови:

- Учество во научноистражувачки проекти, односно значајни достигнувања во примената на научноистражувачките резултати (кандидатот бил носител и учесник во научноистражувачки проекти);
- Придонес во оспособувањето на помлади наставници и соработници;
- Рецензиран учебник, скрипта и практикум или авторско ЦД (кандидатот е автор на рецензиран учебник, скрипта и практикум по дисциплината алтерации и минерални парагенези).

### Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Движењето во наставата, изборните постапки со датуми на избор и каде е избран се дадени во краткиот преглед кој следи подолу.

Со Одлука на Наставно-научниот совет на Рударско-геолошкиот факултет во Штип при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, од 1 април 1999 година, д-р Горан Тасев е избран во соработничко звање помлад асистент на Рударско-геолошкиот факултет (Катедра за наоѓалишта на минерални суровини) по прв пат. Избор во звањето помлад асистент по втор пат на 22 ноември 2002 г. со Одлука бр. 0202-267 од Рударско-геолошки факултет во Штип, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје.

Избор во звањето **асистент** по прв пат на 12 септември 2005 г. со Одлука бр. 0202-261 од Рударско-геолошки факултет во Штип, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје. Избор во звањето асистент по втор пат на 4.9.2008 г. со Одлука бр. 0210-145/98 од Факултет за рударство, геологија и политехника во Штип, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Избор во звањето доцент на 21 февруари 2011 г. со Одлука бр. 2202-61/7 од Факултет за природни и технички науки во Штип, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Рецензијата за изборот во наставно и наставно-научно звање на кандидатот доц. д-р Горан Тасев во звањето доцент при Факултетот за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип е објавена во Универзитетски билтен бр. 53 од 1.2.2011 г.

Изборот во звање вонреден професор е на 3.11.2015 г. со Одлука бр. 1702-300/8 од Факултет за природни и технички науки во Штип, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Рецензијата за изборот во наставно и наставно-научно звање на кандидатот проф. д-р Горан Тасев во звањето вонреден професор на Факултетот за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип е објавена во Универзитетски билтен бр. 156 од 15.10.2015 г.

Кандидатот активно учествува во реализацијата на наставата на прв, втор и трет циклус студии на Факултетот за природни и технички науки.

Како асистент ги изведува вежбите по следниве дисциплини: Инструментални методи (2+2+1), Генеа на рудни наоѓалишта (2+2+1), Минерални ресурси (2+2+1), Рудни наоѓалишта (2+2+1), Металогенетска прогноза (2+2+1), Алтерации и минерални парагенези (2+2+1), Наоѓалишта на минерали суровини (2+2+1), Управување со минералните ресурси

(2+2+1), Наоѓалишта на минерални ресурси (2+2+1), Наоѓалишта на ретки и расеани елементи (2+2+1), Метали во почвите (2+2+1), Геохемија на техногените наоѓалишта и нивната околина (2+2+1), Геологија и геохемија на нафта и гас (2+2+1), Економика на минералните ресурси (2+2+1), Истражување на почви (2+2+1).

Подоцна како доцент самостојно ја изведува наставата по дисциплините: Инструментални методи (2+2+1), Алтрации и минерални парагенези (2+2+1), Апликативни софтверски пакети во геологијата (2+1+1), Индустриска сопственост (2+2+1), Интернет (2+1+1), Интернет стопанисување (2+1+1) и ГИС во минералните сировини (2+1+1).

Во периодот како вонреден професор самостојно ја изведува наставата по дисциплините: Инструментални методи (2+2+1), Алтрации и минерални парагенези (2+2+1), Апликативни софтверски пакети во геологијата (2+1+1), Индустриска сопственост (2+2+1), Интернет (2+1+1), Интернет стопанисување (2+1+1), ГИС во минералните сировини (2+1+1) и Металогенија и металогенетска прогноза (2+1+1).

Едукацијата на студентите ја надополнува со индивидуална менторска и практична работа, со цел студентите да бидат максимално и активно вклучени и во практичниот дел на дисциплините од областа на лежишта на минералните сировини. Во изминатиот петгодишен период д-р Горан Тасев, вонреден професор, бил ментор на повеќе дипломски работи, ментор на еден магистерски труд и член на комисија за одбрана на повеќе дипломски и магистерски трудови.

Кандидатот во периодот помеѓу двата избора е раководител на еден и учествува во неколку научноистражувачки проекти, а како автор или коавтор се појавува на бројни научни трудови, две поглавја во книги објавени во странство, рецензирана скрипта, рецензиран практикум и рецензиран универзитетски учевник „Алтрации и минерални парагенези“.

***Кандидатот д-р Горан Тасев, вонреден професор, од последниот избор до денес (2015-2020) ги има објавено следниве трудови:***

***Трудови објавени на научни собири, конгреси и симпозиуми***

1. Vrhovnik, P., Hamler, S., Serafimovski, T., Dolenc, T., Rogan Šmuc, N., Tasev, G., Antunes, M.H.R., Albuquerque, M.T.D., Dolenc, M., 2015. Lead-Zinc mining and home-grown foodstuffs (Eastern FYR Macedonia). In: Book of Abstracts of the 6th International Conference on Medical Geology-MEDGEO'15 (Eds: Eduardo Ferreira da Silva, Amélia Paula Reis, Carla Patinha, Ana Cláudia Dias, Nuno Durães, Carla Candeias, Maria Manuela Inácio, José Manuel Marques, Orquidia Neves), Aveiro, Portugal, pp 131 (ISBN: 978-972-789-449-9).
2. Tasev, G., Serafimovski, T., 2015. Rare Earth Elements Related to Major Tertiary Volcanic Complexes in the Republic of Macedonia. In: André-Mayer As, Cathelinau M, Mucchez Ph, Pirard E, Sindern S (Eds.), Mineral Resources in a sustainable world. Proceedings of the 13th Biennial SGA Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, France, Volume 2 (S4. Developments in element and isotope geochemistry, source tracing and geochronology), pp 643-646.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/14069/1/Tasev%20and%20Serafimovski%20SGA%202015.pdf>
3. Конзулов, Г., Сарафилоски, С., Серафимовски, Д. и Тасев, Г., 2015. Мониторинг на водите околу дренажниот систем на рудникот за бакар Бучим и инсталацијата за лужење на бакар. Во: (уред. Десподов, З.) Подекс-Повекс '15 „Технологија на подземна и површинска експлоатација на минерални сировини“, Зборник на трудови, Крушево 13-15.11.2015, стр. 174-181.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/14292/1/Konzulov%20i%20dr%202015%20Podeks%20Poveks.pdf>
4. Serafimovski, T., Filev, K., Tasev, G. and Gjorgjiev, L., 2016. Three types of ore mineralization at the Vrhnik ore body, Buchim copper mine, Republic of Macedonia. 16th

- International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2016, II (1). pp. 951-958. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16045/1/Paper%20mine%20geology%20SGEM%202016.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16045>
5. Serafimovski, T., Konzulov, G., Sarafiloski, S. and Tasev, G., 2016. Positive influence of the Buchim's copper leaching facility to the major drainage system around the Buchim copper mine and through the Lakavica River. 16th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2016, I (5). pp. 531-538. ISSN 1314-2704.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16046/1/Paper%20environmental%20SGEM%202016.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16046>
  6. Serafimovski, Todor and Boev, Blazo and Tasev, Goran (2016) Post collision magmatism and metallogeny at the southern part of the Balkan Peninsula, SE-Europe. 35th international geological congress, Cape Town, South Africa, Vol. 35 (Record ID 0784655035; <http://previews.georef.org/dbtw-wpd/qbeprev.htm>).  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16609/1/geoprev%20Record%201%20Cape%20Town.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16609>
  7. Serafimovski, Todor and Tasev, Goran (2016) Complex gold mineralizing system of the Plavica deposit, R. Macedonia. 35th international geological congress, Cape Town, South Africa, Vol. 35.( Record ID 0784655036; <http://previews.georef.org/dbtw-wpd/qbeprev.htm>)  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16615/1/geoprev%20Record%202%20Cape%20Town.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16615>
  8. Serafimovski, T., Konzulov, G., Tasev, G. and Sarafiloski, S., (2017) Capturing of acid drainage mine water from the Bunardzik waste dump in function to installation for leaching of copper and protection of the environment in the Buchim copper mine, Republic of Macedonia. 17th International Multidisciplinary Scientific Geoconferencce SGEM 2017 , 17 (51). pp. 173-182. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/18051/1/Serafimovski%20et%20al%20Buchim%202017%20SGEM%20REP%20OK.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/18051>
  9. Tasev, G., Serafimovski, T., Djordjevic, T. and Boev, B., (2017) Soil and groundwater contamination around the Lojane As-Sb mine, Republic of Macedonia. 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017, 17 (52). pp. 809-817. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/18053/1/Tasev%20et%20al%20Lojane%202017%20SGEM%20REP%20OK.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/18053>
  10. Tasev, G. and Serafimovski, D., (2107) ORGANIZATION OF THE ACCESS DATABASE FOR THE KADIICA MINERAL DEPOSIT, REPUBLIC OF MACEDONIA. 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017, 17 (21). pp. 1029-1036. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/18054/1/Taev%20Dalibor%20Serafimovski%20Geoinformatics%20SGEM%202017%20REP%20OK%20OK.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/18054>
  11. Serafimovski, T., Filev, K. and Tasev, G., (2017) Researches in the phase of exploitation of the ore body Cukar 2 East in function of increasing lifetime of the Buchim copper mine, Eastern Macedonia. 17th International Multidisciplinary Scienntific GeoConference SGEM 2017, 17 (13). pp. 757-764. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/18055/1/Serafimovski%20et%20al%20Buchim%20exploration%202017%20SGEM%20za%20REP%20OK.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/18055>
  12. Đorđević, T; Kolitsch, U; Tasev, G; Serafimovski, T; Boev, B: Anomalous As-enrichment in gersdorffite in a realgar-rich environment: Lojane, Macedonia. Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft 163, MINPET 2017, Biannual Meeting of

- the Austrian Mineralogical Society, Innsbruck, Austria, 6th-9th September (2017), 38  
<http://www.univie.ac.at/Mineralogie/cgi-bin/publikationen.cgi?LT=2017&Password=>
13. Tasev, G., Serafimovski, D. and Mitreski, K., 2018. The Access database for the Zletovo Mine, Republic of Macedonia. 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018, 13 (1). pp. 451-458. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/20231/1/Tasev%20Serafimovski%20Dalibor%202018%20SGEM%20complete%20OK.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/20231>
  14. Tasev, G., Serafimovski, T., Boev, B. and Gjorgjiev, L., 2018. Morphological types of mineralization in the Lojane As-Sb deposit, Republic of Macedonia. 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018, 13. pp. 601-608. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/20232/1/SGEM%20Tasev%20et%20al%20Lojane%202018%20full%20version%20OK.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/20232>
  15. Djordjevic, Tamara and Kolitsch, Uwe and Tasev, Goran and Serafimovski, Todor and Boev, Blazo (2018) First insights into the mineralogy of the tailings dump of the Lojane Sb-As(-Cr) deposit, FYR of Macedonia. In: EGU General Assembly 2018.  
<https://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2018/EGU2018-14914.pdf>  
[http://eprints.ugd.edu.mk/21543/1/Abstract66\\_EGU2018-14914.pdf](http://eprints.ugd.edu.mk/21543/1/Abstract66_EGU2018-14914.pdf)  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/21543>
  16. Tasev, G., Serafimovski, D., Adjiski, V., Cekerovski, T. and Serafimovski, T., 2019. ORGANIZATION OF THE ACCESS DATABASE FOR THE LOJANE Sb-As MINE WASTE DUMP, REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA. 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference (SGEM 19), 7 (1). pp. 1003-1010. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/22379/1/8.35%20ORGANIZATION%20OF%20THE%20ACCESS%20DATABASE%20FOR%20THE%20LOJANE%20Sb-As%20MINE%20WASTE%20DUMP%20C%20REPUBLIC%20OF%20NORTH%20MACEDONIA.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/22379>
  17. Tasev, G., Serafimovski, D., Cekerovski, T., Konzulov, G. and Serafimovski, T., 2019. ORGANIZATION OF THE ACCESS DATABASE OF THE VELES SMELTING FACILITY AREA, REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA. 19 International Multidisciplinary Scientific GeoConference (SGEM 19), 7 (1). pp. 1011-118. ISSN 1314-2704  
<http://eprints.ugd.edu.mk/22380/1/8.36%20ORGANIZATION%20OF%20THE%20ACCESS%20DATABASE%20OF%20THE%20VELES%20SMELTING%20FACILITY%20AREA%20C%20REPUBLIC%20OF%20NORTH%20MACEDONIA.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/22380>
  18. Djordjevic, T., Kolitsch, U., Serafimovski, T., Tasev, G., Stoger-Pollach, M. and Boev, B., 2019. A case study of realgar and stibnite weathering in an iron-deficient environment: the abandoned Lojane flotation tailings dump, North Macedonia. Goldschmidt 2019, 1 (1). p. 539.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/22647/1/Gldschmit%202019%20Barcelona%20complete.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/22647>
  19. Djordjevic, T., Kolitsch, U., Serafimovski, T., Tasev, G., Boev, B. and Stoger-Pollach, M., 2019. Arsenic in roméite-group minerals formed by weathering of realgar-rich tailings (Lojane mine, North Macedonia). 9th European Conference on Mineralogy and Spectroscopy, 1 (1). p. 18.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/22645/1/Prague%20paper%202019.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/22645>

*Трудови со импакт фактор (ИФ) во изборниот 5-годишен период*

1. Serafimovski, T., Tasev, G., Strmić-Palinkaš, S., Palinkaš, L. and Gjorgjiev, L., 2016. Porphyry Cu mineralization related to the small Tertiary volcanic intrusions in the Bučim ore deposit, Eastern Macedonia. *Geologica Croatica*, 69 (1). pp. 103-121. Journal ISSN: 1330-030X; Online ISSN 1333-4875 (doi:10.4154/gc.2016.09) IF 0.702  
<http://eprints.ugd.edu.mk/15747/1/Serafimovski%20et%20al%20GEOLOGICA%20CROATICA%202016%20Vol%201.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/15747/>

Во трудот се дадени бројни податоци за геологијата, геохемијата, структурите, генезата и други специфични карактеристики на порфирското бакарно наоѓалиште Бучим. Авторите дале податоци за староста на латитиските и латитско-андезитските интрузии, сместувајќи ги во олицен-миоцен според добиените апсолутни вредности од 24 до 27 мил. год., период кој бил проследен со интензивни тектонско-магматски и рудообразувачки процеси. Секако, покрај сите досега откриени минерали во наоѓалиштето, авторите дале свој придонес со одредувањето на постоење на минералите од редот на калаверит, кренерит, електрум, пецит, бизмут-селенски минерали и др. Гасно-течните инклузии потврдиле постоење на три вида и тоа: гасно инклузии, двофазни инклузии (гас-течност) и трифазни инклузии (гас-течност-цврста фаза), додека најновите Sr иNd изотопни односи (87Sr/86Sr 0.70666-0.70741 и 143Nd/144Nd 0.512487–0.512489) потврдиле слаба контаминација на магматските продукти со материјал од Земјината кора, а како последица на парцијалното топење на подлабоките делови од кората подвлечени во процесите на колизија.

2. Vrhovnik, P., Dolenc, M., Serafimovski, T., Tasev, G., and Arrebola, J. P., 2016. Assessment of essential and nonessential dietary exposure to trace elements from homegrown foodstuffs in a polluted area in Makedonska Kamenica and the Kočani region (FYRM). *Science of the Total Environment*, 559, pp 204–211. (IF 4.099) ISSN: 0048-9697  
<http://eprints.ugd.edu.mk/15730/1/Assessment%20of%20essential%20and%20nonessential%20dietary%20exposure%20to%20trace.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/15730/>

Авторите во овој труд главен акцент ставиле на достапноста на есенцијалните и неесенцијалните елементи во траги во прехранбените производи одгледани во домашни услови, а се во непосредна близина на рударски регион (Саца). Дванаесет есенцијални и неесенцијални елементи во траги (Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn и As) биле одредени во тие прехранбени производи. Најголем дел од овие елементи покажале зголемени концентрации во однос на препорачаните интернационални стандарди, а особено се карактеристични концентрациите од редот на: 873 Cd ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 1370 Co ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 21700 Cu ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 59633 Cr ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 26 Hg ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 6460 Mo ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 14.5 Ni ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 11100 Pb ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 181 Sb ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 0.30 Se ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), 102 Zn ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ) и 693 As ( $\mu\text{g kg}^{-1}$ ). Исто така, авторите утврдиле силна корелативност помеѓу староста, индексот на телесната маса и полот од една страна и нивоата на изложеност од друга страна.

3. Antić, M., Peytcheva, I., von Quadt, A., Kounov, A., Trivić, B., Serafimovski, T., Tasev, G., Gerdjikov, I. and Wetzel, A., 2016. Pre-Alpine evolution of a segment of the North-Gondwanan margin: Geochronological and geochemical evidence from the central Serbo-Macedonian Massif. *Gondwana Research*, Volume 36 (August 2016), pp. 523-544 (IF 8.743) Elsevier ISSN: 1342-937X  
(Journal pages: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/1342937X>  
<http://www.journals.elsevier.com/gondwana-research>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16086/1/Antic%20et%20al%202016%20Pre-Alpine%20evolution%20FINAL%20PRINTED%20paper.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16086>



Најновите податоци за Српско-македонскиот масив како составен дел на сложениот кристалински појас во рамките на Источноевропскиот алпски ороген низ призмата на U–Pb LA-ICP-MS анализите, геохемиски анализи на изотопите на Hf во магматските и детритичните циркони, концентрациите на главните и елементите во траги сугерираат дека централните делови на овој масив и основата на околните единици имаат свое потекло од централните делови на северните маргини на Гондвана. Новите податоци обезбедиле основа за ревизија на тектонскиот модел на еволуција на Српско-македонскиот масив од горен едиакаран до долен тријас, со детална анализа на магматските активности, реактивација на субдукцијата, создавањето на постколиззионите магматски, па се до процесите на отворањето на мезозојскиот тетис.

4. Serafimovski, T., Volkov, V. A., Serafimovski, D., Tasev, G., Ivanovski, I. Yu. Murashov, K., 2017. Plavica Epithermal Au–Ag–Cu Deposit in Eastern Macedonia: Geology and 3D Model of Valuable Component Distribution in Ore. Springer-Verlag and Pleiades Publishing Inc./Pleiades Publishing, Ltd. *Geology of Ore Deposits*, 2017, Vol. 59, No. 4, pp. 296–304. ISSN 1075-7015 (Original Russian Text © T. Serafimovski, A.V. Volkov, D. Serafimovski, G. Tasev, I. Ivanovski, K. Yu. Murashov, 2017, published in *Geologiya Rudnykh Mestorozhdenii*, 2017, Vol. 59, No. 4, pp. 298–307.) (IF 0.511) <http://eprints.ugd.edu.mk/18134/1/GORD296.pdf>

Во трудот авторите посебен придонес дале во дефинирањето на геологијата, рудната минералологија, алтерациите на околните карпи, гасно-течните инклузии на Au–Ag–Cu наоѓалиштето Плавица во Кратовско-злетовската вулканска област во Источна Македонија. Посебно внимание е посветено на конструкција на 3D модел на наоѓалиштето, главно, базиран на геолошките структури и комплексната дистрибуција на металите во предметниот простор. Авторите рамката на 3D моделот ја базирале на импресивни 195 истражни дупчотини со вкупна должина од 47295.8 m, а конструираниот 3D модел овозможува подобро разбирање на дистрибуцијата на минерализацијата, односно дека: (а) контурата на минерализацијата се протега до длабочина од 300 m; (б) биле одредени дополнителни раседи и раседни линии; (в) можност за додефинирање на металогенетското и рудообразувачкото значење на овие раседи; (г) конструираниот 3D модел конкретно покажува изометрична и лентеста морфологија на Au–Cu расеаната минерализација која се менува кон длабочина; (д) конструираниот 3D модел ја ограничува просторната положба на Au–Cu минерализацијата во интервал од хипсометриски 1305 до 600 m.

5. Tasev, G., Serafimovski, D. and Serafimovski, T., 2018. Evolution of ore-forming fluids in the Bukovik-Kadiica porphyry Cu deposit, Republic of Macedonia. *Geologica Croatica*, 71 (1). pp. 1-18. ISSN 1330030X (0.702 IF) <http://eprints.ugd.edu.mk/19704/1/813-5764-1-PB.pdf> <http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/19704>

Авторите на овој труд посебно внимание посветиле на еволуцијата на рудообразувачките флуиди во минерализираниот систем Буковик-Кадиица кој е сместен во терциерни дацитски и андезитски вулкански карпи кои ги пробиле палеозојските шкрилци од Српско-македонскиот масив во Источна Македонија. Биле извршени опробувања на вертикален опсег на минерализацијата на длабочина од 90 до 220 m. Гасно-течните инклузии на примероци од минерализираните кварцни жилички покажале постоење на три одделни групи на флуиди: солени инклузии кои хомогенизираат на температури во опсегот 326–501°C и имаат салинитети од 32 до 45 wt% NaCl equiv., инклузии во кои доминира гасната фаза и кои хомогенизираат на температури од 438 до 497°C и имаат салинитети од 6 до 16 wt% NaCl equiv., како и нешто поразредените двофазни инклузии (гас-течност) кои хомогенизираат на температури од 360 до 627°C и имаат салинитети од 3 до 24 wt% NaCl equiv.

6. Serafimovski, T., Stafilov, T., and Tasev, G., 2018. Soil pollution related to active Buchim copper mine, Republic of Macedonia, *Environmental Engineering and Management Journal*, 17(11), 2597-2608. (1.334 IF)  
[http://eprints.ugd.edu.mk/21186/1/9\\_537\\_Serafimovski\\_14%20Romania%20impact%20factor.pdf](http://eprints.ugd.edu.mk/21186/1/9_537_Serafimovski_14%20Romania%20impact%20factor.pdf)  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/21186>

Трудот ја третира проблематиката на контаминација на почвите поврзана со активниот рудник на порфирски бакар Бучим, при што бил одреден пакет од 20 елементи во 25 проби кои покриваат површина од 14.2 km<sup>2</sup>. Резултатите биле споредени со т.н. Холандска листа и NOAA стандардите. Било констатирано дека концентрациите на As, Cd, Cu, Pb и Zn (како последица на човековите активности) во најголем дел од примероците ги надминуваат оптималните или акционите вредности. Така на пример, вредностите на As се движеле во опсег 13.1-225 mg kg<sup>-1</sup> при што дури во 20 примероци биле над оптимумот (29 mg kg<sup>-1</sup>) и 5 над акционите вредности (55 mg kg<sup>-1</sup>), вредностите на Cd биле во опсег 0.67-17.9 mg kg<sup>-1</sup> со 17 над оптимумот (0.8 mg kg<sup>-1</sup>) и 1 над акционата вредност (12 mg kg<sup>-1</sup>), Cu во опсег 17.8-1734 mg kg<sup>-1</sup> со 16 над оптималната вредност (36 mg kg<sup>-1</sup>) и 3 над акционата вредност (190 mg kg<sup>-1</sup>), Pb со опсег 46-3456 mg kg<sup>-1</sup> со 19 над оптималните (85 mg kg<sup>-1</sup>) и 1 над акционата вредност (530 mg kg<sup>-1</sup>), како и Zn со опсег 88-3438 mg kg<sup>-1</sup> со над 12 над оптималните (140 mg kg<sup>-1</sup>) и 1 над акционата вредност (720 mg kg<sup>-1</sup>). Мултиваријационата анализа (R-mode factor analysis) покажала дека постојат три меѓусебно зависни геохемиски асоцијации на елементи. Оние со Фактор 1 (Al-Ca-Fe-K-Mg-Co-Cr-Mn-Ni-Sr-V) оценети како геогени, главно, поврзани со плеистоценските седименти и прекамбриски гнајсеви, па со фактор 2 (As-Cd-Pb-Zn) поврзани со човековото влијание за време на откопување на рудата и нејзината преработка, како и фактор 3 (Na-Ba-Cu-Sr) кои главно се поврзани со распаѓањето на карпите (протерозојски гнајсеви и амфиболити).

7. Djordjevic, T., Kolitsch, U., Serafimovski, T., Tasev, G., Tepe, N., Stoger-Pollach, M., Hofmann, T. and Boev, B. (2019) Mineralogy and weathering of realgar-rich tailings at a former As-Sb-Cr mine at Lojane, North Macedonia. *The Canadian Mineralogist*, 57. pp. 1-21. ISSN 1499-1276 (IF 1.398)  
<http://eprints.ugd.edu.mk/22017/1/cami-57-03-06.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/22017>

Проучувањата на материјалот депониран во флотациското јаловиште од наоѓалиштето Лојане со помош на софистицираните инструментални методи од редот на индуктивно сврзана плазма-масена спектрометрија (ICP-MS), индуктивно сврзана плазма-оптичка емисиона спектрометрија (ICP-OES), ренденска дифракциона анализа (на кристал и прав), скенинг електронска микроскопија (SEM), Раманска спектроскопија и трансмисиона електронска микроскопија (ТЕМ) со електронска дифракција (SAED) и спектрометрија со загуба на енергија на електроните (EELS). Покрај стандардните минерали од редот на реалгар, гипс, кварц, стибнит, парареалгар, хромит, пирит и сулфур, авторите одредиле постоење на As-Sb-Fe-Ca-(Ni)-оксидно/хидроксидни фази во кои односот As:Sb варира од 2:1 до 1:2.2 и дека концентрациите на Fe се променливи. Варијантите од овие оксиди во кои доминира антимонот формираат големи хомогени зрна ( $\leq 500 \mu\text{m}$ ) со карактеристични дехидрациски пукнатини, што пак сугерира првично формирање во вид на гелни форми. Варијантите богати и сиромашни со As биле одредени како членови на ромеитската група.

***Трудови објавени во меѓународни списанија во изборниот 5-годишен период (2015-2020)***

1. Serafimovski, T., Tasev, G. and Gjorgjiev, L., 2015. Sulfur isotope composition in the Plesenci native sulfur mineral deposit, Republic of Macedonia. *Procedia Earth and*

Planetary Science, Vol. 13, pp 35-38. (Source Normalized Impact per Paper -SNIP): 1.088; SCImago Journal Rank -SJR: 0.176)  
<http://eprints.ugd.edu.mk/13785/1/Paper%20Serafimovski%20Tasev%20Gjorgjiev.pdf>

Авторите за првпат презентираат резултати за потеклото на сулфурот во гипсот и самородниот сулфур во наоѓалиштето Плешенци, Р. Македонија. За гипсот во наоѓалиштето Плешенци,  $\delta^{34}\text{S}$  вредностите се движеле од  $-7.1$  до  $-3.2\text{‰}$  (стандардна девијација не повисока од  $\pm 0.9$ ), средна вредност  $-5.5\text{‰}$ , додека вредностите кај самородниот сулфур покажале вредности кои започнуваат од  $-1.00$  па се до  $+2.8\text{‰}$  средна вредност  $0.5\text{‰}$  (стандардна девијација не повисока од  $\pm 0.8$ ), како последица на збогатувањето со лесниот изотоп на сулфурот и релативното збогатување со тешкиот изотоп на сулфурот, соодветно. Таквиот опсег на вредности на сулфурните изотопи можат да бидат поврзани со длабоките извори.

2. Serafimovski, T., Tasev, G. and Stefanova, V., 2015. Mineral assemblages group of major and associated mineral phases in the Kadiica porphyry copper deposit, Eastern Macedonia. *Geologica Macedonica*, 29 (2). pp. 183-196. ISSN 0352-1206  
<http://eprints.ugd.edu.mk/14515/1/Serafimovski%20et%20al%20Geologica%20Macedonica%202015%20Vol%2029%20No%202.pdf>

Авторите во рамките овој труд ги презентирале најновите сознанија за неколку репрезентативни минерални асоцијации и мешани минерални фази откриени во рамките на порфирското наоѓалиште на бакар Кадица. Била изучувана минералната асоцијација во зоните за оксидација и цементирање, каде беа потврдени примарни калкопирит, пирит, магнетит, пиротин, енаргит и др. Во зоната за цементирање биле потврдени халкозин, ковелин, борнит и серија на ретки мешани фази на емплектит, витихенит, маусонит и сл. Составите на одредени минерали покажале стабилност во примарните минерални фази близу до теоретските вредности со мало присуство на елементи во траги, додека во мешаните фази на сулфосоли, како што се емплектит-витихенит, биле манифестирани неправилни состави и теоретски недефинирани минерални фази. Кај витихенитот составите се движеле  $38,32\text{--}39,4\%$  Cu,  $0,27\text{--}0,83\%$  Fe,  $0,33\text{--}0,46\%$  Wn,  $38,72\text{--}39,97\%$  Vi и  $19,98\text{--}21,66\%$  S, додека за емплектитот биле  $13,88\%$  Cu,  $0,15\%$  Fe,  $0,09\%$  Zn,  $24,91\%$  Vi и  $60,96\%$  S.

3. Serafimovski, T., Zlatkov, G., Tasev, G. and Stefanova, V., 2016. Cu-Au minerals and transformed mineral phases in the oxidation zone of the Plavica ore deposit, Eastern Macedonia. *Geologica Macedonica*, Vol. 30, No. 1. pp. 5-21. ISSN 0352-1206  
<http://eprints.ugd.edu.mk/15931/1/Serafimovski%20et%20al%20GM%202016%20Vol%2030%20No%201.pdf>

Авторите ги презентираме најновите минералозшки и хемиски наоди за одредени минерали и минерални фази од оксидационата зона и делумно од примарната сулфидна минерализација во наоѓалиштето на Cu-Au Пластица. Оксидната зона е претставена со систем на таканаречени капи на секундарни алунизирани кварцити интензивно оксидирани и претставени со мрежолки Fe-оксиди и Fe-хидроксида. Главната карактеристика на оваа зона е секако концентрацијата на златото (златото во алунизираниите железни кварцити достигнува концентрации во опсег од  $1,80$  до  $5,85$  g/t Au). Златото честопати е присутно како самородно злато, претежно во Fe-хидроксида и на некои места како фино распркано во пирит (од  $0,56$  g/t до  $0,60$  g/t Au) Минералниот состав на оксидационата зона е доста обемен (околу 31 минерал) од кој како најзастапени (до 70%) се кварц, алунит, каолинит и серицит, додека секундарните минерали (до 11%) се пирит, гетит, халкозин, хематит, борнит, ковелин, малахит и азурит, додека исто толку ретки минерални фази со удел под 5% се калкопирит, тетраедрит, тенантит, енаргит, галенит, сфалерит и други.

4. Serafimovski, T., Volkov, A. and Tasev, G., 2016. Structural-metallogenic map of the Republic of Macedonia: principles and criteria. Special Issue of *Geologica Macedonica*, 4 (2). pp. 573-580.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16340/1/GeolCongr%202016%20Structural%20metallagenetic%20map%20Serafimovski%20et%20al.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16340>

Со составување и компилација на голем број поедноставени геолошки податоци, прикажување на геохемиските аномалии, одвојување на структурни и морфо-структурни елементи и дефинирање на металогенетски единици со прогнозен карактер, авторите ја изработиле сложената структурно-металогенетска карта на Македонија во размер 1:200000, која е прва од таков вид во Република на Македонија. Како јасни критериуми за подготовка на структурно-металогенетската карта биле дефинирани рудни формации и алоцирани морфоструктурни форми со различен редослед, ранг и интензитет, кои на некои места целосно се преклопуваат со контурите на рудоносните области (Кратово-Злетово Буковик-Кадиица, Кожуф и др.), но и дефинираните регионални линеарни структури кои служеле како канали за хранење на магматски и вулкански процеси. На картата биле издвоени шест металогенетски области на специјализација, кои можат да се користат како проектирани области за идни геолошки истражувања со различна големина и различна намена.

5. Serafimovski, T., Christidis, Ch., Serafimovski, D., Tasev, G., Ligovski, M., Ivanovski, I. and Gjorgjiev, L., 2016. 3D modeling of some copper deposits in the Republic of Macedonia. Special Issue of *Geologica Macedonica*, 4 (2). pp. 605-612.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16341/1/GeolCongr%202016%203D%20model%20Serafimovski%20et%20al.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16341>

Во трудот претставени 3Д-моделите на соодветните геолошки градби, структурите на деформација и геохемиски дистрибуции, во смисла на подобро разбирање на поврзаните рудно-генетски процеси и евентуалниот истражувачки потенцијал. Несомнено е дека 3Д и 4Д моделирањето се новите алатки за истражување што може да им помогне на истражувачите да ги визуелизираат, интерполираат и толкуваат геолошките податоци, кои се клучни во методите каде времето и заштеда на пари од примарно значење. Во трудот се изработени 3Д-модели за неколку македонски Cu±Au полиметални наоѓалишта Кадиица, Плавица, Казан Дол и Боров Дол, кои биле конструирани со мапирање на геохемиските варијации во софтверот Move (Midland Valley) за Cu-Au порфирските наоѓалиштата Кадиица и Боров Дол, како и во Target 3D за системот ArcGIS за епитермалното наоѓалиште на висока сулфидизација на Cu-Au Плавица и жичното наоѓалиште Казан Дол.

6. Filev, K., Serafimovski, T., Gjorgjiev, L., Tasev, G., Mitev, M. and Stojanov, M., 2016. The Vrshnik ore body a possitive example for exploration, exploitation and filling in the Buchim copper mine, Eastern Macedonia. Special Issue of *Geologica Macedonica*, 4 (2). pp. 613-618.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16342/1/GeolCongr%202016%20The%20Vrshnik%20Filev%20et%20al.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16342>

Авторите даваат позитивен пример на рудното тело Вршник (како едно од четирите рудни тела во рудникот Бучим) преку три фази од неговиот „живот“ (истражување, експлоатација и делумно внатрешно пополнување). Потенцирано е дека уште од раните почетоци на геолошкото истражување на наоѓалиштето Бучим, на рудното тело Вршник му било дадено посебно внимание, кое особено се интензивира во периодот од 1972 до 2010 година, што резултирало со Студија за 2010 година, каде што биле дадени вкупните пресметани резерви од околу 13 Mt, додека дополнителниот рударски проект потврдил 9 Mt експлоатабилна. Експлоатацијата на ова рудно тело започнала во 2011 година и траела

се до јуни 2015 година, кога експлоатацијата заврши во јужниот дел на рудното тело на ниво 615/630 m. Токму во тој јужен дел од каде биле експлоатирани нешто повеќе од 2 Mt руда, била создадена реална можност да се запolni создадениот површински коп. Отворениот коп на рудното тело Вршник во јужниот дел постепено бил заполнуван со јаловински материјал, за кој со дополнителен рударски проект било дефинирано дека може да складира околу 3 Mt јаловински материјал.

7. Gjorgjiev, L., Serafimovski, T., Filev, K. and Tasev, G., 2016. Overview of the natural parameters from the geological-economic evaluation of the Borov Dol ore deposit, Republic of Macedonia. Special Issue of Geologica Macedonica, 4 (2). pp. 621-628.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16343/1/GeolCongr%202016%20The%20Borov%20Dol%20Gorgiev%20et%20al.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16343>

Во трудот се дадени неколку важни техно-економски параметри, на ново истражената порфирска Cu-Au минерализација во наоѓалиштето Боров Дол. Така на пример, бил пресметан рудоносен коефициент од 0,78%, што значи дека во границите на рудното тело само 22% од масата не е на некој начин минерализирана. Пресметаната вредност на коефициентот на варијација (V) покажал вредност од 52% што е во опсег од 43-100%, карактеристично за третата група на наоѓалишта со нерамномерна (расеана) минерализација. Биле утврдени и просечните концентрации на бакар, злато и сребро како 0,247% Cu, 0,19 g/t Au и 1,34 g/t Ag. Минималната економска содржина (МЕС) во рамките на Боров Дол, била утврдена како 0,204 %Cu, додека најниската граница на бакар била пресметана на вредност од 0,159% Cu и со тоа се овозможило одредено намалување на содржината во процесот на експлоатација на рудата. Пресметаниот монометал на бакар бил поставен на релативно коректните 0,272 % Cu што претставува цврста подлога за експлоатација на бакарот во ова рудно наоѓалиште со пресметани рудни резерви од 60 Mt руда со 0,247% Cu, 0,19 g/t Au и 1,34 g/t Ag и предвиден работен век на отворениот површински коп од минимум 12 години.

8. Stefanova, V., Aleksandrov, M., Serafimovski, T., Tasev, G. and Mircovski, V., (2016) Резултати од прелиминарните проспекциски испитувања на злато во алувионот на Пекљанска Река, Винаца. Special Issue of Geologica Macedonica, 4 (2). pp. 635-642.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16344/1/GeolCongr%202016%20The%20Gold%20Pekljanska%20Stefanova%20et%20al.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16344>

Авторите во предметниот труд ги синтетизирале резултатите од добиените испитувања на алувионот на Пекљанска Река со примена на шлиховската проспекција, како и извршените испитувања на хемискиот состав и на морфолошките карактеристики на алувијалното злато. Резултатите покажале дека станува збор за високопробно злато кое се карактеризира со концентрација на злато од 93-99% Au. Од примесите застапено е среброт со содржини од 0.3 до 8% Ag, жива од 0.16-4.96% Hg, железото со содржини од 0.1 до 1.36% Fe и бакарот од 0.2 до 0.7% Cu. Истражувањата покажале дека од морфолошки аспект најзастапени се неправилни издолжени форми и тркалезни форми со заоблени рабови. Големината на златните агрегати се движела од околу 400 до околу 900  $\mu\text{m}$ .

9. Stefanova, V., Serafimovski, T. and Tasev, G., 2016. Gold prospecting in streams and recent alluvions in the western parts of the Kratovo-Zletovo volcanic area. Geologica Macedonica, Vol. 30, No. 2. pp. 129-144. ISSN 0352-1206  
<http://eprints.ugd.edu.mk/16869/1/Geo-30-2-2016-315-Stefanova%20COMPLETE.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/16869>

Трудот третира две методи користени во проспекцијата на потоците и модерниот алувиум во западниот делови од вулканската област Кратово-Злетово (БЛЕГ методата

и методата на поточни седименти). Истражувањата и анализа на примероци со методата БЛЕГ утврдиле концентрации на злато во сите примероци во месноста Боровиќ, во опсег од 0,00031 до 0,248 ppm Au, а во локалитетот Плавица содржината на злато се движела од 0,00047 до 0,0667 ppm Au. Карактеристичните геохемиски асоцијации на елементи биле статистички обработени и се добиле соодветни групи на еквивалентни елементи (системи на кластери). Од рудни асоцијации во месноста Боровиќ биле утврдени три асоцијации на елементи:  $\{[(Y-Co) - (Ta-Nb)] - Ni\}$ ;  $\{[(Sn-Pb) - S] - Ga - Bi\}$  -  $[(Te-In) - Ag] - As - (U-Sb)$ ;  $\{[(Cd-Zn) - (Au-Cu)] - (Ge-W)\}$  -  $(Fe-V)\}$  -  $\{[(Mo-Hg) - (Pb-Sn)] - (Re-Tl) - Se\}$ . Од асоцијациите што сочинуваат петрогени минерали беа одредени следниве асоцијации:  $\{[(Rb-K) - Li] - Cs$ ;  $[(Zr-Hf) - Sr] - Ba - [(Y-Mg) - (Na-Be)] - (Ti-P)\}$ ;  $[(La-Ce) - Gp] - Ta$ . Во месноста Плавица биле утврдени три основни асоцијации:  $[(Ni-Co) - Ca]$ ;  $\{[(Hg-Sb) - Ag] - Tl\}$  -  $Mn - \{[(Zn-Cd) - Pb] - [(Ge-Ga) - (Nb-Ta)]\}$ ;  $\{[(W-Mo) - Re] - Au\}$  -  $[(Cu-Fe) - Cr] - \{[(Sn-As) - In] - Bi\}$  -  $Te - [(Se-S) - U]$ . Од асоцијации што градат петрогени минерали биле потврдени четири асоцијации:  $\{[(La-Ce) - T] - S\}$  -  $(P-Ba)$ ;  $[(Mn-Cs) - (Rb-K)] - Li$ ;  $[(Mg-Ka) - Na]$ ;  $[(Hf-Wr) - Ql]$ .

10. Tasev, G. and Serafimovski, T., 2016. Industrial Contamination of Soil Related to Some Active and Closed Mine Facilities in the Republic of Macedonia. *TEHNIKA (New Materials) Journal of Association of Engineers and Technicians of Serbia, Special Edition*, pp 33-40. [ISSN: 0040-2176; UDC: 62.(062.2) (497.1)]

Предметниот труд третира неколку индустриски извори на загадување на територијата на Република Македонија, како што се еден рудник на Pb-Zn со флотација, еден рудник за бакар со флотација и постројка за лужење на бакарот, еден поранешен центар за топење Pb-Zn во близина на градот Велес и еден топилница за топење Fe-Ni руди кај Кавадарци. Концентрациите на тешките метали кај Велешката постројка биле во опсег:  $20 \div 1823$  mg kg<sup>-1</sup> Pb,  $29 \div 2395$  mg kg<sup>-1</sup> Zn,  $28 \div 65$  mg kg<sup>-1</sup> Cd,  $27 \div 82$  mg kg<sup>-1</sup> Cu,  $39 \div 164$  mg kg<sup>-1</sup> Ni,  $508 \div 938$  mg kg<sup>-1</sup> Mn и  $1,6 \div 3,8\%$  Fe, сите над стандардните оптимални вредности според Холандскиот стандард. Во близина на фабриката Фени концентрациите на тешки метали изнесувале:  $16 \div 31$  mg kg<sup>-1</sup> Pb,  $117 \div 286$  mg kg<sup>-1</sup> Zn,  $13 \div 24$  mg kg<sup>-1</sup> Co,  $42 \div 119$  mg kg<sup>-1</sup> Cu,  $158 \div 292$  mg kg<sup>-1</sup> Ni,  $119 \div 236$  mg kg<sup>-1</sup> Cr и  $2,24 \div 3,79\%$  Fe. Мерењата за прашина во воздухот околу рудникот Злетово покажале неколкукратно зголемени концентрации над стандардните вредности, со исклучок на никел. Факторите на збогатување се движеле од средни како оние за бакарот од 20,8, кадмиумот од 28,7, арсен од 32,5 до високите за цинкот 341,7 и оловото 925. Примероци од почви околу рудникот Злетово се карактеризирале со:  $19,3-76,9$  g kg<sup>-1</sup> Fe,  $643-28000$  mg kg<sup>-1</sup> Mn,  $42,3-529,66$  mg kg<sup>-1</sup> Pb и  $138-3240$  mg kg<sup>-1</sup> Zn. Конечно околу рудникот за бакар Бучим, резултатите ги прикажаа следниве концентрации:  $13,1 \div 225$  mg kg<sup>-1</sup> As,  $0,67 \div 17,9$  mg kg<sup>-1</sup> Cd,  $30,1 \div 171$  mg kg<sup>-1</sup> Cr,  $17,8-1734$  mg kg<sup>-1</sup> Cu,  $9,8 \div 69,4$  mg kg<sup>-1</sup> Ni,  $46 \div 3456$  mg kg<sup>-1</sup> Pb,  $88 \div 3438$  mg kg<sup>-1</sup> Zn,  $169 \div 998$  mg kg<sup>-1</sup> Mn,  $0,73 \div 5,02\%$  Fe.

11. Boev, I., Šorša, A., Tasev, G., Serafimovski, D. and Boev, B., (2017) Mineralogy and geochemistry of trace elements from Crven Dol – Alšar deposit (Republic of Macedonia). *Geologica Macedonica*, Vol. 31, No. 1, pp. 5-20. ISSN 0352-1206 <http://eprints.ugd.edu.mk/17991/1/Geo-31-1-2017-319-Ivan-Boev.pdf>

Во трудот се дадени резултатите од најновите минералошки проучувања со помош на рендгенска дифракција и резултатите од анализата на елементи во траги и елементи на ретки земји (РЕЕ) во рудната минерализација на Црвен Дол. Минералошките проучувања потврдиле многу интересни минерални асоцијации претставени од лорандит, реалгар, орпимент, врбаит, бернардит, јанковичит, фангит, розеит, фармаколит, марказит, пирит, сулфур, гипс, доралшарит, доломит и кварц. Содржината на елементи во траги и елементите на ретки земји (РЕЕ) во околните карпи и во рудната минерализација сугерирале идеја за влијание на ултрабазичните карпи од западниот дел од Вардарската зона во хидротермалната активност во наоѓалиштето Алшар, особено во рудното тело Црвен Дол.

12. Bogatinovski, N., Serafimovski, T. and Tasev, G. 2017. Ore Loses and Dilution of the Ore Vein No. 4 in the Zletovo Mine, Republic of Macedonia. *Tehnika*, 68 (4). pp. 503-511. ISSN 0040-2176  
<http://eprints.ugd.edu.mk/18184/1/RGM%201%20N.%20Bogatinovski%20FINAL.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/18184>

Рудниците во Злетово имаат традиција на истражување и експлоатација на оловно-цинковите рудни жици скоро еден век. Загубите и разредувањето на рудата отсекогаш биле императив во производството бидејќи се користат традиционални стари методи за рударење и минерализација со ниска концентрација. При постојното користење на класичен и подетажен метод, пресметаната загуба на руда во рудната жица бр.4 е 13,5%, додека на ниво на сите ископувања во рудниците Злетово просечно се разредува до 10%. Анализите на разредувањето што се јавува при подготовката на подетажниот ходник со параметри како што се: различен агол на пад (45-60°), постојана дебелина од 1,47 м како просечна дебелина на жиците во пресметаните резерви на руда, ширина на подетажниот ходник од 1,57 м или до ширина на рудна жица бр. 4 биле додадени 10 см (лево и десно до 5 см) онолку колку што се зема во пресметката на планираното разредување и висината од 2,5 м како што е предложено за овој метод на рударење и било забележано дека планираното разредување при овој метод на експлоатација се движи од 26,3% до 42,3%. Кога дебелината на рудната жица би била 1,47 м, широчината на откопувањето би била 1,57 м ќе се додадат само 10 см (лево и десно до 5 см) до дебелината на рудната жица ќе се додаде висинската разлика помеѓу последователните нивоа 7,5 м, агол на натопување од 45 до 60°, а со ископувањето целата рудна жица би била покриена во висина. Моделите врз база на овие параметри би имала различен степен на разблажувања кои би се движеле од 6,7 до 7,8%, што е значително пониско од просечното разредување во рудникот Злетово.

13. Vrhovnik, P., Dolenc, M., Serafimovski, T., Tasev, G., Vovk Korže, A., 2017. Potentially toxic elements and rare earth elements in plants from the Lake Kalimanci bank (NE Republic of Macedonia). *Geologica Macedonica*, Vol. 31, No. 2, pp. 131-141  
<http://eprints.ugd.edu.mk/18824/1/Geol%20Mac%20Vol%2031No%202%202017%20Vrhovnik%20et%20al%20za%20Repozitorium.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/18824>

Потенцијалните токсични елементи (PTE) и елементите на ретки земји (REE) честопати се манифестираат со зголемени концентрации во животната средина, особено во близина на активни или напуштени рудници. Во североисточните делови на Р. Македонија постојат многубројни рудни тела, исто така, се очекува зголемено загадување во околните екосистеми. Североисточниот дел од земјата е исто така е и многу значајно земјоделско подрачје каде се произведуваат повеќе земјоделски култури и следствено на тоа, водата од локалните езера и реки се користи за наводнување. Во труд фокусот е ставен на различни растителни видови кои растат на брегот на езерото Калиманци. Сите растителни видови биле анализирани за PTE и REE. Резултатите покажале дека PTE (Cr, Cu, Pb, Zn, Ni, As и Cd) кај испитуваните растителни видови покажуваат големо збогатување во сите примероци и исто така ги надминуваат препорачаните и дозволените граници. Во меѓувреме, REE рефлектираат многу сличен опсег кај сите примероци. Општо, сите REE биле во безбеден опсег, според сегашните познати регулативи.

14. Stefanova, V., Serafimovski, T. and Tasev, G., 2018. Native gold composition and morphology through the mineral processing stages at the Bučim copper mine, Republic of Macedonia. *Geologica Macedonica*, Vol. 32, No. 1. pp 59-74. (In print: ISSN 0352-1206; On-line: ISSN 1857-8586)  
<http://eprints.ugd.edu.mk/20207/1/Geo%2032%201%202018%20Stefanova%20et%20al%20complete.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/20207>

Во предметниот труд е третирано самородното злато кое е вообичаен нуспроизвод во многу Cu-порфирски наоѓалишта, иако неговата дистрибуција и хемија во многу наоѓалишта останува нејасна. Целта на овие истражувања е да се анализира хемијата и морфологијата на индивидуалните златни зрна. Во оваа студија се испитувани хемизмот на златото, морфологијата по минералното процесирање, флотирање и хидројаловината од рудникот Бучим. Анализирани биле пет зрна од активна етажа во рудникот, седум агрегати биле од материјалот од флотирање, девет агрегати од концентратот, три од канали и четири агрегати од јаловината. Финоста на златото била одредена во опсег 805 до 995. Среброто е најчестата компонента во траги во изучуваните златни зрна од 0,27 до 19,24% Ag. Бакарот и железото се вообичаени компоненти во траги што се движат во просек 2,5% Fe и 4% Cu. Титанот и телурот се присутни само во еден анализиран златен агрегат (2,82%). Проучените златни зрна се јавуваат во различни морфолошки форми, се карактеризираат со повеќе или помалку заоблени рабови. Најчесто се забележува издолжено златно зрно со заоблени рабови, додека поретко се среќаваат рамни и остри зрна.

15. Strmic Palinkaš, S., Peltekovski, Z., Tasev, G., Serafimovski, T., Šmajgl, D., Rajic, K., Spangenberg, E. J., Neufeld, K. and Palinkaš, L., 2018. The Role of Magmatic and Hydrothermal Fluids in the Formation of the Sasa Pb-Zn-Ag Skarn Deposit, Republic of Macedonia. *Geosciences*, 8 (444). pp. 1-28. ISSN 2076-3263 (SCOPUS Cite score 1.97) <http://eprints.ugd.edu.mk/20892/1/geosciences-08-00444%20Palinkas%20et%20al%202018%20so%20naslovna.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/20892>

Наоѓалиштето на олово и цинк Саса е претставник на дистални скарновски наоѓалишта, лоцирано во Српско-Македонскиот Масив, во метаморфозиран кристалин од Прекамбријска до Палеозојска старост. Минерализацијата е сместена во Палеозојски мермери кои покажуваат силна литолошка контрола. Авторите, скарновскиот Pb-Zn-Ag наоѓалиште Саса, во чија проградна минерализација доминира пироксенот, го дефинирале како продукт на инфилтрациониот метафоматизмот што резултирало со интеракција на магматски течности со околниот мермер. Проградната фаза се одвивала при мала активност на вода, ниски фугаситети на кислород, сулфур и CO<sub>2</sub>, висок моларен однос K<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>, додека температурата и притисокот најверојатно биле околу 30 MPa и 405°C. Минерализационите флуиди (Ca-Na-Cl) биле умерено солени со ниска-густина. Преодот од програден во ретрограден бил детектиран со падот на температурите под 400°C. Прогресивниот придонес на магматскиот CO<sub>2</sub> бил препознаен по ретроградната минерална парагенеза, како и од изотопскиот состав на придружните карбонати. Инфилтрационите флуиди носеле MgCl<sub>2</sub> и биле со малку поголема соленост во однос на проградните флуиди. Условите за формирање за ретроградна фаза најверојатно биле околу 375°C и 200 MPa. Депонирањето на рудните минерали (галенит и сфалерит) се случило во хидротермалната фаза при намалување на влијанието на магматскиот CO<sub>2</sub>.

16. Kolitsch, U., Djordjevic, T., Tasev, G., Serafimovski, T., Boev, I. and Boev, B., 2018. SUPERGENE MINERALOGY OF THE LOJANE Sb-As-Cr DEPOSIT, REPUBLIC OF MACEDONIA: TRACING THE MOBILIZATION OF TOXIC METALS. *Geologica Macedonica*, 32 (2). pp. 95-117. ISSN 0352-1206 <http://eprints.ugd.edu.mk/21000/1/Kolitsch%20et%20al%20GM%20Vol%2032%20No%202.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/21000>

Во трудот е третирана супергената минералологија на Sb-As-Cr наоѓалиште Лојане. Примероците собрани на рудничките јаловишта и депонии од руда потврдиле постоење на минералните видови (по азбучен ред): анабергит, гипс, хексахидрит, хирнезит, парареалгар, минерали од ромеитска група, розенит, скородит, сенармонтит, стибиконит, сулфур, трипухит и валентинит. Било утврдено дека магнезиумскиот арсенат хирнезит како



најчест секундарен арсенат (и имобилизатор на арсен), најверојатно може да се припише на матриксот од серпентини богати со магнезиум и карбонати., кој ги амортизира сите кисели раствори на распад. Антимонот ефикасно е имобилизиран во секундарните оксиди Sb (III), додека концентрации во траги исто така се вклучени во скородитот. Никелот, кој потекнува од примарни никлоносни сулфидни и сулфарсенидни минерали, е мобилизиран и вграден во анабергит и хемиски варијабилни минерали од ромеитската група. Не е забележана никаква мобилизација на Cr, а што е во согласност со литературните податоци за Cr-наоѓалишта во кората на распад.

17. Melfos, V., Voudouris, P., Serafimovski, T. and Tasev, G., 2019. Fluid Inclusions at the Plavica Au-Ag-Cu Telescoped Porphyry–Epithermal System, Former Yugoslavian Republic of Macedonia (FYROM). *Geosciences*, 9 (2/88). pp. 1-18. ISSN 2076-3263 (SCOPUS Cite score 1.97)  
<http://eprints.ugd.edu.mk/21570/1/Melfos%20et%20al%202019%20complete%20with%20title%20page.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/21570>

Предметниот труд за епитермалното наоѓалиште на висока сулфидизација на Au-Ag-Cu Плавица, ги третира новите податоци за гасно-течните инклузии кои даваат дополнителни докази за присуство на минерализација од порфирски карактер. Гасно-течните инклузии покажале рано магматски расоли во жиците од порфирски карактер со висока соленост (33-57 wt% NaCl еквив.), кои коегзистираат со флиди богата со параа со помала соленост (14-20% wt% NaCl еквив), на температури 380 – 500oC, при услови на вриење. На помали длабочини, гасно-течните инклузии демонстрираат карактеристики за разни епитермални наоѓалишта на висока сулфидизација, кои биле формирани од флуиди со умерен до низок салинитет (3–14% wt% NaCl еквив) и пониски температури од 200 до 300oC.

18. Boev, I., Tasev, G., Serafimovski, D. and Boev, B., 2019. VOLCANIC ACTIVITY IN THE KOŽUF MOUNTAIN AREA AND IMPLICATIONS FOR THE DISTRIBUTION OF RARE EARTH ELEMENTS IN DIATOMITE AND TRIDYMITE. *Geologica Macedonica*, 33 (1). pp. 5-24. ISSN 0352-1206  
<http://eprints.ugd.edu.mk/22156/1/Boev%20et%20al.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/22156>

Овој труд ги презентира резултатите од истражувањата за дистрибуцијата на елементи на ретки земји (REE) во дијатомит и тридимит од вулканската област на планината Кожуф. Со цел да се испита нивната дистрибуција биле земени примероци на дијатомит од Витачево и тридимитски седименти од Алшар тридимит-седимент и анализирани со Индуктивно-сврсана плазма - масена спектрометрија (ICP-MS). Кривите на хондритски нормализираните вредности покажуваат збогатување со лесни ретки елементи на земјата (LREE), негативна аномалија на европиумот (Eu) кај сите примероци и прогресивно осиромашување на тешки ретки елементи на земјата (HREEs). Во оптек биле поставени две хипотези: природата/составот на матичните карпи од кои биле создадени седиментите (вулкански карпи на планината Кожуф) и физичко-хемиските услови на таложее, особено комплексирањето и феноменот на оксидо-редукција. Била посочена силна корелација помеѓу распределбата на REE во вулкански карпи и распределбата на REE во седиментен дијатомит и киселите вулканити (тридимит).

19. Volkov, A., Serafimovski, T., Galyamov, A. and Tasev, G., 2019. Geophysic model of the Earth's crust and geodynamic position of lead-zinc deposits of the Republic of North Macedonia and neighboring countries. *Geologica Macedonica*, 33 (2). pp. 89-98. ISSN 0352-1206  
<http://eprints.ugd.edu.mk/23098/1/Volkov%20et%20al%20GM%2033%20n2%202019%20complete.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/23098>

Трудот ја третира дистрибуцијата на наоѓалиштата на Pb-Zn во Република Северна Македонија, Грција и Србија со северозападен правец што одговара на трендот на средна густина и температура во горната мантија, сличен правец исто така е забележан во структурата на Мохо дисконтинуитетот. Блоките на формираниот тектонски меланж во Вардарската зона биле притиснати и еродирани, што веројатно е поради намалувањето на моќноста на седиментниот слој од горната кора и литосферата како целина, како и последица на високата еклотизација на долните офиолитски блокови. Во истиот тој период наоѓалиштата (Cu-Ni, SEDEX) формирани претходно во офиолитите и рифтовите биле откриени како резултат на издигнувањето и процесите на ерозија, а биле формирани и нови порфирски бакарни наоѓалишта, скарновски и/или жични наоѓалишта на Pb-Zn за време на формирањето на магматските лакови. Така, локалното подрачје на металогената зона Бесна кобила - Осогово, каде што се наоѓаат наоѓалиштата Саса и Тораница, е еродирано. Врз основа на овој заклучок, се чини дека јужната насока на зоната е потенцијална за нови наоѓалишта на Pb-Zn под површината.

20. Tasev, G., Serafimovski, T., Dolenc, M. and Rogan Šmuc, N., 2019. Contribution to Understanding of Ore Fluids in the Zletovo Mine Based on Fluid Inclusion Data. *Materials and Geoenvironment*. Vol. 66, Issue 2, pp 75–86  
<http://eprints.ugd.edu.mk/23873/1/18547400%20Materials%20and%20Geoenvironment%20Ore%20Fluids%20in%20the%20Zletovo%20Mine%20Fluid%20Inclusion%20Data.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/23873>

Анализата на гасно-течните инклузии во Pb-Zn наоѓалиштето Злетово, покажале температури на хомогенизација во опсег од 335°C до 145°C, што е рефлексija на пулсациониот карактер на хидротермалните раствори, која дала услови за издвојување на четири групи од најниските до највисоките температури (265-125°C; 245-225°C, 225-205°C и 145-125°C). Авторите потврдиле дека рудоносните хидротермални раствори се од NaCl-тип и опсег на салинитети од 4.4 до 8.6 wt% NaCl еквиваленти. Салинитетот во крајните фази се движел во опсег од 3 до 12 wt% NaCl еквиваленти, додека сепак доминантни биле оние со салинитет од 10 до 12 wt% и од 6 до 8 wt% NaCl еквиваленти. Ова сугерира дека хидротермалните раствори во рамките на анализираните кварцни зрна биле од завршната минерализациона фаза. Густината на гасно-течните инклузии се движела во опсег од 0.7 до 0.95 g/cm<sup>3</sup>. Пресметаните притисоци и палео-длабочини на минерализација се движеле од 14 до 130 bar, односно длабочини од 0.6 до 0.8 km.

21. Tasev, G. and Serafimovski, D., 2020. Positive and negative impacts of technogenic deposits. *Knowledge - International Journal, Scientific Papers*, 38 (3). pp. 567-573. ISSN 2545-4439  
<http://eprints.ugd.edu.mk/24042/1/IKM%20Tasev%20and%20Serafimovski%20D%202020%20complete.pdf>  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/24042>

Во предметниот труд авторите ги проучувале карактеристиките на некои светски и домашни руднички хидројаловишта. Како прво го даваат примерот на хидројаловиштето на Баја Маре во Романија, каде што при колапсот на браната во 2000 година 100 000 m<sup>3</sup> течен материјал, околу 50 до 100 t цијанид, како и бакар и други тешки метали биле испуштени во околниот поток, а од таму завршиле во реките Тиса и Дунав. Голем дел од живиот свет во овие реки на териториите на Романија, Унгарија и Југославија изумрел, при што само во Унгарија биле констатирани 1240 тони на изумрени риби. Како втор пример авторите го обработиле примерот на инцидентот во јаловиштето на рудникот Саса во 2003 г., кога во околната Каменичка Река бил испуштен хидројалински материјал во количина од 100 000 m<sup>3</sup>. Иако не биле регистрирани човечки жртви при овој инцидент, сепак живиот свет по течението на реката изумрел, а биле пријавени и големи материјални штети. Како позитивни

примери на евентуални техногени наоѓалишта авторите ги спомнале хидројаловиштето на оловно-цинковиот рудник Тораница со околу 3 Mt материјал и интересни концентрации на олово, цинк, а особено индиум, германиум и галиум, додека пак како втор таков пример го посочиле As-Sb наоѓалиштето Лојане со преку 1 Mt јаловина со 2% As и Sb.

22. Boev, I., Serafimovski, D. and Tasev, G., 2020. Geochemistry of recent sediments at confluence of the Blaštica River into Tikveš Lake. *Geologica Macedonica*, 34 (1). pp. 23-38. ISSN 0352-1206

<http://eprints.ugd.edu.mk/24143/1/Boev%20Ivan%20complete%20Vol%2034%20No%201%202020.pdf>

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/24143>

Авторите во трудот даваат резултати од најновите испитувања на седиментите во долните делови од текот на реката Блаштица при нејзиниот влив во Тиквешко Езеро. Дадени се комплетни анализи на 58 елементи, кои при статистичкото процесирање дале интересни резултати. Пресметките на индексот на гео-акумулација генерално биле во рамките на Class 0, Class 1 и Class 2 односно покажуваат неконтаминирани до умерено контаминирани состојби, освен за среброто (Class 6) каде што индексот посочувал на екстремна контаминација. Во поглед на факторот на контаминација скоро сите елементи покажале ниски до многу високи вредности (Class 1 - Class 4), иако како најчести се оние со вредности умерени до значителни (Class 2 и Class 3), додека пак индексот на контаминација се движел во опсег од 1.59 до 3.20, што укажува на прогресивно нарушување во поглед на загадување на анализираните места. Факторните анализи биле изведени со Варимакс ротационата статистичка обработка при што биле утврдени 4 фактори (F1-F4) од кои F1 сугерирал антропоген внес.

23. Serafimovski, Todor and Tasev, Goran and Stafilov, Trajče (2020) The Content of Copper and Heavy Metals in the Multilayer Soil Mud from the Buchim Lake Under the Buchim Mine's Waste Dump, Republic North Macedonia. *Tehnika*, 3 (1). pp. 297-304. ISSN 0040-2176

<http://eprints.ugd.edu.mk/24329/1/Tehnika%202020%20Serafimovski%20et%20al%20complete.pdf>

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/24329>

Авторите во предметниот труд ги одредиле токсичните и тешки метали во два профили во непосредна околина на рудникот за бакар Бучим. Резултатите биле споредувани со Холандскиот стандард (Dutchlist-(DL) и Кабата-Пендиас (KP), при што сите анализирани елементи од редот на As, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, V покажале вредности над стандардните или целни вредности. Со цел да го одредат нивото на контаминација биле пресметани факторот на контаминација (*Cfi*), степенот на контаминација (Cd) и индексот на контаминационо оптоварување (PLI). Сериозни вредности биле утврдени за Cu, As, Zn, Co и Ni, кои ги надминале стандардните вредности скоро во сите примероци од вертикалните профили. Било утврдено дека од профил 1 кон профил 2 индексот на контаминационо оптоварување се зголемил за 13.43%, што сите примероци ги класифицирало како сериозно до екстремно контаминирани.

#### ***Поглавје во меѓународна книга***

1. Dolenc, T., Serafimovski, T., Lojen, S., Dolenc, M., Tasev, G., Kramar, S., Rogan Šmuc, N., Vrhovnik, P., 2015. Environmental characterization of lake ecosystems located in Serbo Macedonian massif (FYRM). *Key Engineering Materials* (Trans Tech Publications, Switzerland), Vol. 672, pp 295-311 (doi:10.4028/www.scientific.net/ KEM.672.295)

<http://eprints.ugd.edu.mk/13976/1/COST%202015%20Dolenc%20et%20al%20FULL%20Chapter.pdf>

## *Учебник*

1. Тасев, Г. и Серафимовски, Т., 2017. Алтерации и минерални парагенези. Рецензиран универзитетски учебник, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Факултет за природни и технички науки, 288 стр. (ISBN (978-608-244-462-8)  
<http://e-lib.ugd.edu.mk/672>

## *Учество во проекти:*

1. Programme of the European institute for innovation and technology: Knowledge and Innovation Community for Raw materials (EIT KIC Raw materials), **RIS-RECOVER. Regional innovation scheme for zero waste extraction of critical raw materials.** (01.01. 2018 – 31.12.2020) Task partner (Prof.d-r Blazo Boev team leader, Prof. d-r Goran Tasev Project team member)
2. Horizon 2020 project Research and Innovation Framework programme: **Zero waste recovery of copper tailings in the ESEE region (RIS-CuRE)** – (01.01.2019 – 31.12.2021) Task Partner (Prof.d-r Todor Serafimovski team leader, Prof. d-r Goran Tasev Project team member)
3. Weathering products of solid mine waste material of the Lojane Sb-As(-Cr) deposit (FYR of Macedonia). Bilateral project Austria (University in Vienna, Department of Mineralogy)-Macedonia (University „Goce Delcev“-Stip, Macedonia) 07/2016-06/2018 through financial funding of BMWFW and ÖAD, Scientific and Technological Cooperation with Macedonian Ministry of Education (MK 05/2016) (Prof.d-r Todor Serafimovski - Leader, Prof. d-r Goran Tasev Project participant) (<https://www.researchgate.net/project/Weathering-products-of-solid-mine-waste-material-of-the-Lojane-Sb-As-Cr-deposit-Republic-of-Macedonia>)
4. Understanding pollutants in mining waste (partner status in a multilateral project) (Prof.d-r Todor Serafimovski – Macedonian side Leader, Prof. d-r Goran Tasev Project participant) <https://pf.fwf.ac.at/de/wissenschaft-konkret/project-finder/42619>

## *Раководител на проект*

Научноистражувачки проект под наслов „Геохемиски карактеристики на хидротермалните наоѓалишта во Република Македонија“ по Конкурс за кофинансирање на билатерални проекти меѓу Република Македонија и Република Хрватска за периодот 2012-2014 година (**главен истражувач**), Договор МОН бр. 345/2 орг.ед. 16 од 05.03.2013 и УГД бр. 1402-244/1 од 27.2.2013 г.

## *Учество во апликативни проекти*

1. „Проект за детални геолошки истражувања на локалноста Саса, Македонска Каменица“, 2016 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).
2. „Проект за изведување на детални геолошки истражувања (доистражувања) на неметалични минерални сировини (андезит и гнајс) како неделиви компоненти при експлоатација на бакарната руда во рудното тело Вршник, експлоатационо поле Бучим“, 2016 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).
3. „Проект за проспекциски геолошки истражувања на металични минерални сировини на простор кој ги опфаќа општините Старо Нагоричане, Кратово, Пробиштип и Штип“, 2016 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).
4. „Проект за изведување на детални геолошки истражувања/доистражувања на минералната сировина бакар на рудното тело Чукар 2 исток, експлоатационо поле Бучим“, 2016 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник)
5. „Елаборат од изведените детални геолошки истражувања (доистражувања), на минералната сировина бакар на рудното тело Чукар 2 исток, експлоатационо поле Бучим-Радовиш“, 2016 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).

6. „Елаборат од изведените детални геолошки истражувања (доистражувања), на минералната суровина бакар на рудното тело Чукар 2 исток, експлоатационо поле Бучим-Радовиш”, 2016 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).
7. „Елаборат за валоризација на складираните количини на андезит и гнајс од рудното тело Вршник, експлоатационо поле Бучим-Радовиш“, 2017 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).
8. „Проект за изведување на детални геолошки истражувања на локалитетот Боров Дол за поставување на коповско одлагалиште“, 2017 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).
9. „Елаборат од изведените детални геолошки истражувања на локалитетот Боров Дол за поставување на коповско одлагалиште“, 2017 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).
10. „Елаборат за извршените проспекциски геолошки истражувања на металични минерални суровини на простор кој ги опфаќа општините Старо Нагоричане, Кратово, Пробиштип и Штип“, 2017 (носител на проект проф. д-р Тодор Серафимовски; проф. д-р Горан Тасев - учесник).

Според досега изнесеното, слободно можеме да констатираме дека кандидатот д-р Горан Тасев, вонреден професор, наставно-педагошката и научноистражувачката дејност ги изведува на високо ниво со голема доза на професионалност.

#### ***Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност***

Кандидатот д-р Горан Тасев, вонреден професор, во изминатиот период е член на Наставно-научниот совет на Факултет за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, како и член на повеќе факултетски комисији. Од формирањето на Универзитетот континуирано е член на уписните комисији за прием на студенти на прв циклус на Факултетот за природни и технички науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020 и 2020/2021), како и член на Пописна комисија на Факултет за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип за 2008, 2009, 2020, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 и 2019 година. Од 2017 година е технички уредник на меѓународното списание „Геологика Македоника“ кое се издава од Универзитет „Гоце Делчев“, Факултет за природни и технички науки. Д-р Горан Тасев е член на Комисијата за верификација на прашањата за полагање на стручниот испит за добивање на лиценца за изработка на геолошка документација при Министерството за економија на Република Северна Македонија, како и Комисијата за полагање на стручниот испит за добивање на лиценца за изработка на геолошка документација при истото министерство. Во целиот изборен период д-р Горан Тасев, вонреден професор, е раководител на лабораторијата за подготовка на микроскопски примероци при Факултетот за природни и технички науки, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Има рецензирано неколку трудови во меѓународни научни списанија со импакт фактор, како и научен билатерален проект.

#### **ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ**

Согласно со Законот за високо образование („Сл. весник на РМ“ бр. 82/18) и врз основа на Правилникот за единствените критериуми за избор во наставни, наставно-научни, наставно-стручни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник бр. 46 од 7.2.2020 год.), како и по деталното разгледување на комплетната доставената документација пропишана во Конкурсот, Рецензентската комисија констатира дека кандидатот д-р Горан Тасев, вонреден професор, **ги исполнува сите законски услови за избор во звање редовен професор.** Кандидатот го има

остварено минимумот поени кои се однесуваат на наставно-образовната дејност (НО=40), научноистражувачката дејност (НИ=45) и стручно-апликативната и организациско-развојна дејност (САОР=15) или вкупен минимум од 100 поени. Тука сакаме да потенцираме дека кандидатот д-р Горан Тасев, вон. проф., го надминува вкупниот предвиден минимален квантум на поени за избор во звањето редовен професор (НО+НИ+САОР = 95+196.6+45) и од целокупната актива остварил 336.6 поени.

Согласно со претходно изнесените податоци (анализата и оценката на вкупната наставно-образовна, научноистражувачка и стручно-апликативна и организациско-развојна дејност на кандидатот), како и согласно со Законот за високо образование, Правилникот за критериуми и постапка за избор на наставно-научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип и распишаниот Конкурс, кај д-р Горан Тасев, вонреден професор, се гледа еден континуиран развој во научноистражувачката работа и значајни резултати во сите наведени дејности, со што кандидатот во целост ги исполнува сите предвидени услови да биде избран во звање редовен професор во наставно-научната област лежишта на минерални сировини на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Врз основа на изнесеното, Рецензентската комисијата едногласно и со задоволство му предлага на **Наставно-научниот совет на Факултетот за природни и технички науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да го усвои нашиот предлог и кандидатот д-р Горан Тасев, вонреден професор, да го избере за наставник во звање редовен професор за наставно-научната област лежишта на минерални сировини.**

## РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

**Д-р Тодор Серафимовски**, ред. проф., претседател, с.р.

**Д-р Блажо Боев**, ред. проф., член, с.р.

**Д-р Орце Спасовски**, ред. проф., член, с.р.