



Универзитет у Београду
**ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У
БОРУ**

☎+381(0) 30 424 - 555,
faks: 030 421 – 078
PIB: 100629192, MB: 07130210

University of Belgrade
**TECHNICAL FACULTY IN
BOR**

☎+381 (0)30 424 - 555,
fax: 030 421 – 078
PIB: 100629192, MB: 07130210



Војске Југославије 12, 19210 Бор, п. фак 50

Број: I/2-104

Бор, 23.01.2014. год

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области техничких наука

ПРЕДМЕТ: Достава коригованих извештаја Комисија за давање сагласности на предлог тема докторских дисертација кандидата са Техничког факултета у Бору

Поштовани,

С обзиром да је на седници Већа научних области техничких наука, одржаној дана 16.12.2013. године, одложено разматрање за давање сагласности на предлог тема докторских дисертација следећих кандидата са Техничког факултета у Бору:

1. Митовски Александра, дипл. инж. металургије
2. Горгиевски Милан, дипл. инж. металургије
3. Трумић Маја, дипл. инж. рударства за припрему минералних сировина

Овим путем Вам шаљемо на поновно разматрање кориговане извештаје Комисија за оцену научне заснованости тема и подобности кандидата за израду докторских дисертација кандидата са нашег Факултета.

С поштовањем,

Д Е К А Н

Проф. др Милан Антонијевић

ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области техничких наука

(Број захтева)

(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 45. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: **КАРАКТЕРИЗАЦИЈА НЕСТАНДАРДНИХ КОНЦЕНТРАТА БАКРА И ИСПИТИВАЊЕ МОГУЋНОСТИ ЊИХОВЕ ПРЕРАДЕ**

НАУЧНА ОБЛАСТ: **Металуршко инжењерство**

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

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

Александра (Миланче) Митовски

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

Технички факултет у Бору

3. Година дипломирања: **2005.**

4. Назив магистарске тезе кандидата:

5. Назив факултета на коме је магистарска теза одбрањена:

6. Година одбране магистарске тезе:

Обавештавамо вас да је НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ ФАКУЛТЕТА У БОРУ на седници одржаној **19.11.2013.** размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Милан Антонијевић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број: VI/4-12-12.2.
Бор, 19. 11. 2013. године

На основу чл. 47. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно научно веће Факултета, на седници одржаној 19. 11. 2013. године, донело је

О Д Л У К У

I Усваја се Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме, кандидата и ментора, докторске дисертације кандидата **Александра Митовски**, дипл. инж. металургије. Извештај је сачинила Комисија у саставу: др Нада Штрбац, редовни професор Техничког факултета у Бору – ментор; др Драгана Живковић, редовни професор Техничког факултета у Бору – члан; др Жељко Камберовић, редовни професор Технолошко-металуршког факултета у Београду – члан; др Иван Михајловић, ванредни професор Техничког факултета у Бору - члан; др Мирослав Сокић, научни сарадник ИТНМС-а у Београду – члан.

II Одобрава се именованој израда докторске дисертације под називом: **„Карактеризација нестандардних концентрата бакра и испитивање могућности њихове прераде“.**

III За ментора се именује др Нада Штрбац, редовни професор Техничког факултета у Бору.

IV Одлуку доставити надлежном Већу научне области Универзитета у Београду, ради давања сагласности.

Доставити:

- Већу научне области Универзитета у Београду
- именованој
- студентској служби
- архиви

**ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

ДЕКАН

Проф. др Милан Антонијевић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Технички факултет у Бору

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Александре Митовски, дипл. инж.
металург. за израду докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Техничког факултета у Бору, бр. VI/4-11-8.2 од 11. 10. 2013. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену подобности теме и кандидата **Александре Митовски**, дипл. инж. металург., за израду докторске дисертације и научне заснованости теме

Карактеризација нестандартних концентрата бакра и могућности њихове прераде

Предложена тема спада у научно поље *техничко-технолошких наука* и припада научној области *Металуришко инжењерство*, за коју је Технички факултет у Бору акредитовао студијске програме за сва три нивоа студија.

На основу материјала приложеног уз захтев кандидата, подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Александра Митовски је рођена 3. 7. 1977. године у Бору где је завршила основну школу и средњу Рударско - металуршку школу на смеру хемија – неметали. Матурирала са просечном оценом 5,00 и стекла звање хемијско-технолошки техничар. Технички факултет у Бору - металуршки одсек, уписала је 1996. године. Током студија активно учествовала у научноистраживачком раду и смотрама научноистраживачких радова студената у Србији и Републици Српској.

Дипломирала 2005. године на тему „Термодинамичка анализа и испитивање фазне равнотеже у тернарном систему Ag-In-Sn“, под менторством проф. др Драгане Живковић, са оценом 10 на дипломском испиту и просечном оценом у току студија 8.44, чиме је стекла звање дипломирани инжењер металургије.

Запослена је од 18. 02. 2008. године на Техничком факултету у Бору, прво као сарадник у настави за ужу научну област Екстрактивна металургија и метални материјали, да би од 12. 02. 2009. године била изабрана за универзитетског сарадника у звању асистента за ужу научну област Екстрактивна металургија и металуршко инжењерство на Катедри за Металуршко инжењерство.

Кандидат Александра Митовски је награђена Златном значком Бора, додељеном од стране Скупштине Општине Бор, 1992. године, затим носилац Вукове дипломе, додељене од стране ОШ „Вук Караџић“ у Бору 1992. године и Рударско-металуршке школе у Бору 1996. године, добитник Плакете Техничког факултета у Бору за постигнути успех у учењу 1998. године и носилац Дипломе за освојено прво место у шаху појединачно (Ж), као учесник Технологијаде 2002. године. Члан је Српског хемијског друштва од 2008. године.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

Кандидат је након дипломирања уписала последипломске-магистарске студије школске 2005/2006. године, на Катедри за Металуршко инжењерство Техничког факултета у Бору. Преусмерила се на докторске студије школске 2008/2009. године на истом Факултету, где је у међувремену успешно положила све испите дефинисане курикулумом докторских студија, са просечном оценом 9,83.

На Катедри за Металуршко инжењерство Техничког факултета у Бору, где је запослена од 2008. године у звању асистента, Александра Митовски задужена је за извођење рачунских и експерименталних вежби из следећих предмета: Металуршка термодинамика 1, Теорија пиromеталуршких процеса, Топлотна техника и пећи у металургији, Вакуум металургија, Металургија секундарних сировина и Металургија ретких метала.

Септембра 2013. године одбранила је семинарски рад у оквиру предмета Теоријске основе за дефинисање теме докторске дисертације, под називом "Физичко-хемијска карактеризација нестандартних концентрата бакра и могућности њихове прераде" са оценом 10, чиме је испунила потребне услове за пријаву теме докторске дисертације.

Кандидат у свом научноистраживачком опусу има 18 радова публикованих у међународним часописима категорисаним према JCR-листи (15 цитата), 16 радова публикованих у националним часописима, 36 саопштења са конференција међународног значаја, 46 саопштења на конференцијама националног значаја, као и три техничка решења. Као сарадник - истраживач учествовала је у реализацији четири међународна и три национална пројекта. Била је члан организационих одбора 4 међународна и 3 национална скупа. Члан Српског хемијског друштва од 2008. године.

Положени испити и остварени ЕСПБ бодови дефинисани курикулумом докторских студија Техничког факултета у Бору:

Ред. бр.	Шифра	Назив предмета	Предметни наставник	Оцена	ЕСПБ бодова
1.	ДИМ1МНИР	Методологија НИР-а	Проф. др Милован Вуковић	10 (десет)	15
2.	ДМИ1ПП	Пирометалуршки процеси	Проф. др Живан Живковић	10 (десет)	15
3.	ДМИ1МТ2	Металуршка термодинамика 2	Проф. др Драгана Живковић	10 (десет)	15
4.	ДМИ1МР	Металуршка кинетика	Проф. др Нада Штрбац	10 (десет)	15
5.	ДМИ2СММК	Синтеровани метални материјали и композити	Проф. др Светлана Несторовић	9 (девет)	15
6.	ДМИ2ДДДТ	Теоријске основе за дефинисање теме докторске дисертације	Проф. др Нада Штрбац	10 (десет)	15
				Просечна оцена	Укупно ЕСПБ
				9,83	90

Списак публикованих радова:

1. Публиковани радови у међународним часописима категорије M20:

(M21) Рад у врхунском међународном часопису

- 1.1. D. Živković, D. Minić, D. Manasijević, A. Kostov, N. Talijan, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Thermodynamic analysis and characterization of alloys in Bi–Cu–Sb system, Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy, 46(1)B(2010), 105-111.
(IF (2010)=1.294 (Metallurgy & Metallurgical Engineering 12/73; ISSN 1450-5339)

(M22) Рад у водећем међународном часопису

- 1.2. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, T. Holjevac Grgurić, D. Ćubela, **A. Mitovski**, Comparative thermodynamic analysis and phase diagram predicting of the Ga-Sn-Zn system, International Journal of Materials Research, 104(1)(2013), 26-34.
(IF(2012)=0.691(Metallurgy & Metallurgical Engineering 28/75; ISSN 1862-5282)
- 1.3. D. Živković, V. Ćosović, Ž. Živković, N. Štrbac, M. Sokić, N. Talijan, B. Boyanov, **A. Mitovski**, Kinetic investigation of silver sulfide phase transformations, Materials Science in Semiconductor Processing, 16 (2013), 217-220.
(IF (2012)=1.338 (Materials Science, Multidisciplinary 110/239; ISSN 1369-8001)

- 1.4. Lj. Balanović, D. Manasijević, D. Živković, **A. Mitovski**, N. Talijan, D. Minić, Ž. Živković, Experimental investigation and thermodynamic prediction of the Al-Ge-Zn phase diagram, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 110(1)(2012), 221-226.
(IF (2012)=1.982 (Chemistry, Analytical 37/75; ISSN 1388-6150)
- 1.5. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, **A. Mitovski**, Ž. Živković, N. Kostić, Calorimetric study of Al-Ga system using Oelsen method, *Thermochimica Acta*, 544 (2012), 6-9.
(IF (2012)=1.989 (Chemistry, Analytical 36/75; ISSN 0040-6031)
- 1.6. D. Manasijević, **A. Mitovski**, D. Minić, D. Živković, S. Marjanović, R. Todorović, Lj. Balanović, Prediction of phase equilibria and thermal analysis in the Bi-Cu-Pb ternary system, *Thermochimica Acta*, 503-504(2010), 115-120.
(IF (2010)=2.020 (Chemistry, Analytical 34/73; ISSN 0040-6031)
- 1.7. D. Živković, N. Štrbac, J. Lamut, B. Andjelić M. Cocić M. Šteharin, **A. Mitovski**, Investigation of archaeometallurgical findings from Felix Romuliana locality, *Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy*, 45 (2)B (2009), 207-212.
(IF (2009)=0.548 (Metallurgy & Metallurgical Engineering 29/70; ISSN 1450-5339)
- 1.8. D. Živković, A. Milosavljević, **A. Mitovski**, B. Marjanović, Comparative thermodynamic study and characterization of ternary Ag-In-Sn alloys, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 89 (1)(2007), 137-142.
(IF (2007)=1.483 (Chemistry, Physical 64/110; ISSN 1388-6150)

(M23) Рад у међународном часопису

- 1.9. D. Živković, **A. Mitovski**, S. Novaković, Lj. Balanović, D. Marković, B. Marjanović, Characterization of some lead-free bronzes, *Practical Metallography*, 50 (3) (2013), 177-195.
(IF (2012)=0.274 (Metallurgy & Metallurgical Engineering 59/75; ISSN 0032-678X)
- 1.10. I. Mihajlović, N. Štrbac, P. Đorđević, **A. Mitovski**, Đ. Nikolić, Ž. Živković, Optimum conditions for copper extraction from the flotation waste using factorial experimental design, *Environment Protection Engineering*, 38(4)(2012), 171-184.
(IF (2012)= 0.423 (Engineering, Environmental 40/42; ISSN 0324-8828)
- 1.11. Lj. Balanović, D. Živković, **A. Mitovski**, D. Manasijević, Ž. Živković, Calorimetric investigations and thermodynamic calculation of Zn-Al-Ga, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 103 (3)(2011), 1055-1061.
(IF (2011)=1.604 (Chemistry, Physical 84/134; ISSN 1388-6150)
- 1.12. L. Gomidželović, D. Živković, A. Kostov, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, Comparative thermodynamic study of Ga-In-Sb system, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 103 (3)(2011), 1105-1109.
(IF (2011)=1.604 (Chemistry, Physical 84/134; ISSN 1388-6150)
- 1.13. **A. Mitovski**, D. Živković, D. Manasijević, D. Minić, Lj. Balanović, N. Štrbac, Termodinamička analiza i ispitivanje faznih ravnoteža u Pb-Zn-Ag sistemu, *Hemijska industrija*, 64(2)(2010), 99-103.
(IF(2010)=0.137 (Engineering, Chemical 123/135; ISSN 0367-598X)
- 1.14. D. Živković, D. Minić, D. Manasijević, N. Talijan, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, V. Čosović, I. Rangelov, Phase diagram investigation and characterization of alloys in Bi-Ga₁₀Sb₉₀ section of Ga-Bi-Sb system, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials*, 12(6)(2010), 1262-1267.
(IF(2010)=0.412 (Materials Science, Multidisciplinary 188/225; ISSN ONLINE: 1841 - 7132)
- 1.15. D. Živković, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Manasijević, Ž. Živković, Thermodynamic analysis of liquid In-Sn alloys using Oelsen calorimetry, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 102(3)(2010), 827-830.
(IF (2010)=1.752 (Chemistry, Physical 76/127); ISSN 1388-6150)
- 1.16. **A. Mitovski**, D. Živković, Lj. Balanović, N. Štrbac, Ž. Živković, Analiza životnog ciklusa bezolovnih lemnih legura sa aspekta zaštite životne sredine, *Hemijska industrija*, 63(3)(2009), 163-169.
(IF (2009)=0.117 (Engineering, Chemical 118/127); ISSN 0367-598X)
- 1.17. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Efikasnost kriogene separacije vazduha na komponente, *Hemijska industrija*, 63(5)(2009), 397-405.
(IF (2009)=0.117 (Engineering, Chemical 118/127); ISSN 0367-598X)
- 1.18. **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Živković, S. Marjanović, B. Marjanović, S. Novaković, Ispitivanje strukturnih i mehaničkih osobina nekih bezolovnih lemnih legura na bazi Cu-Sn sistema, *Hemijska industrija* 62(3)(2008), 160-163.
(IF2 (2008)=0.218 (Materijali i hemijske tehnologije, Ministarstvo nauke RS); ISSN 0367-598X)

2. Публиковани радови у оквиру категорије M50:

(M51) Рад у водећем часопису националног значаја

- 2.1. D. Živković, D. Manasijević, D. Minić, Lj. Balanović, M. Premović, A. Kostov, **A. Mitovski**, Experimental investigation and thermodynamic calculation of binary Ag-Zn system, *Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy*, 48 (4)(2013), 413-418.

- 2.2. **A. Mitovski**, M. Sokić, N. Štrbac, D. Živković, Lj. Balanović, Aktuelne metode dobijanja metala iz elektronskog otpada, *Ecologica*, 19 (65)(2012), 30-36.
- 2.3. D. Živković, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Quantitative indicators of scientific and research work in knowledge management at high educational institutions – case study: University of Belgrade, Technical Faculty in Bor (Serbia), *Journal of Trends in the Development of Machinery and Associated Technology*, 16 (1)(2012), 127-130.
- 2.4. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, **A. Mitovski**, A. Kostov, L. Gomidželović, Ž. Živković, Calculation of thermodynamic properties in quaternary Ni-Cr-Co-Al system, *Journal of the University of Chemical technology and metallurgy*, 46 (1)(2011), 95-98.
- 2.5. **A. Mitovski**, D. Živković, N. Štrbac, Lj. Balanović, D. Manasijević, I. Mihajlović, Ž. Živković, Examples of LCA methodology implementation in steel industry, *Journal of Engineering and Processing Management*, 3(1)(2011), 71-82.

(M52) Рад у часопису националног значаја

- 2.6. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Mogućnost korišćenja sekundarne energije, nakon izgradnje "nove", topionice bakra, za proizvodnju električne i toplotne energije, *Tehnika RGM*, 63(3)(2012), 367-376.
- 2.7. N. Štrbac, **A. Mitovski**, I. Mihajlović, M. Vuković, M. Sokić, V. Andrić, Mogućnosti prerade nestandardnih koncentrata bakra i zaštita životne sredine, *Ecologica*, 19(67)(2012), 375-379.
- 2.8. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Efikasnost racionalnog gazdovanja električnom energijom u metalurgiji bakra, *Bakar*, 36 (1)(2011), 1-16.
- 2.9. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Energija u pirometalurškoj ekstrakciji bakra, *Tehnika RGM*, 62(5)(2011), str. 737-746.
- 2.10. V. Andrejić, M. Ćirković, **A. Mitovski**, I. Mihajlović, N. Štrbac, Termodinamička i kinetička analiza procesa prženja bakarne šarže, *Bakar* 36(2)(2011), 1-10.
- 2.11. D. Živković, N. Štrbac, **A. Mitovski**, Z. Damjanović, J. Sokolović, Savremeni trendovi u reciklaži elektronskog otpada, *Ecologica*, 17(57)(2010), 11-16.
- 2.12. D. Živković, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, D. Manasijević, A. Kostov, D. Minić, E. Požega, Termodinamičko ispitivanje i karakterizacija nekih legura u Ga-Sb-Bi sistemu, *Tehnika RGM*, 60(6)(2009), 17-20.

(M53) Рад у научном часопису

- 2.13. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Uticaj proizvodnje bakra na efekat „staklene“ bašte i „kisele“ kiše, *Bakar* 35(2)(2010), 11-24.
- 2.14. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Oštećenje cevi utilizacionog parnog kotla plamene peći, *Tehnika - Mašinstvo*, 58(4)(2009), 9-15.
- 2.15. M. Mitovski, M. Ćirković, **A. Mitovski**, Menadžment energetskeg sistema u proizvodnji bakra u RTB Bor, *Bakar*, 31(1-2)(2006), 27-38.

Рад у некатегорисаном националном часопису

1. D. Živković, N. Štrbac, D. Manasijević, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, Nove tehnologije i razvoj savremenih komunikacionih oblika, *MIR*, 16 (2010), str. 53-57 (ISSN 1452-8800; Ed. M. Lambić, Izdavač: Društvo za menadžment, inovacije i razvoj "Srbija invent", Zrenjanin)

3. Публиковани радови на међународним скуповима у оквиру категорије M30:

(M33) Саопштење са међународног скупа штампано у целини

- 3.1. M. Sokić, **A. Mitovski**, N. Štrbac, I. Mihajlović, J. Stojanović, V. Andrić, Physical and chemical changes during hydrometallurgical treatment of non-standard copper concentrate, 1st Metallurgical & Materials Engineering Congress of South-East Europe (MME SEE 2013), 23-25 May 2013, Belgrade (Serbia), Proceedings and book of abstracts, 255-261.
- 3.2. **A. Mitovski**, N. Štrbac, I. Mihajlović, M. Sokić, D. Živković, Lj. Balanović, Ecological Footprint concept-will the Earth sustain the humanity?, XXI International Scientific and Professional Meeting Ecological Truth, 4-7 June 2013, Bor Lake, Bor (Serbia), Proceedings, 534-540.
- 3.3. D. Živković, M. Antonijević, G. Bogdanović, S. Milić, M. Petrović, M. Radovanović, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, Tempus-MCHEM project activities at Technical Faculty in Bor in period 2010-2013, XXI International Scientific and Professional Meeting Ecological Truth, 4-7 June 2013, Bor Lake, Bor (Serbia), Proceedings, 624-629.
- 3.4. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, D. Minić, M. Premović, A. Kostov, **A. Mitovski**, Study on properties of low-Ag content Ag-Zn alloys, 12th International Foundrymen Conference, Opatija (Croatia), 24-26. May 2012, Proceedings book (CD with full papers), 504-511.

- 3.5. N. Štrbac, I. Mihajlović, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Đ. Nikolić, Modeling the process of copper extraction from the nonstandard raw materials using factorial experimental design, 5th International Symposium on Industrial Engineering SIE 2012, Belgrade (Serbia), 14-15. June, 2012, Proceedings, pp. 165-168.
- 3.6. I. Mihajlović, N. Štrbac, P. Đorđević, Đ. Nikolić, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Optimization of the process of copper extraction from the flotation waste using factorial experimental design, 2nd International Symposium on environmental and Material Flow Management, Zenica (BiH), 7-9. June 2012, Proceedings, 161-166.
- 3.7. D. Živković, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Quantitative indicators of scientific and research work in knowledge management at high educational institutions - case study: University of Belgrade, Technical Faculty in Bor (Serbia), 16th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology", TMT 2012, Dubai, UEA, 10-12. September 2012, Proceedings, 303-306.
- 3.8. V. Andrejić, A. Ivanović, M. Ćirković, **A. Mitovski**, Kinetic analysis of the chalcopryrite concentrate oxidation process, 44th International October Conference on Mining and Metallurgy, 1-3. October 2012, Bor (Serbia), Proceedings, 317-320.
- 3.9. M. Mitovski, **A. Mitovski**, M. Ćirković, The ""new"" copper smelter - future mini thermo power plant (MTPP), 44th International October Conference on Mining and Metallurgy, 1-3. October 2012, Bor (Serbia), Proceedings, pp. 491-496.
- 3.10. M. Ćirković, M. Mitovski, V. Trujić, Ž. Kamberović, **A. Mitovski**, Waste minimization and reduction the environmental pollution using the heating system for electrostatic precipitations during long delays in the smelter in Bor – Serbia, 4th International Conference on Engineering for Waste and Biomass Valorisation, Porto (Portugal), 10-13. September 2012, Proceedings (Vol. 5), 1489-149.
- 3.11. **A. Mitovski**, D. Živković, N. Štrbac, Lj. Balanović, D. Manasijević, I. Mihajlović, Ž. Živković, Examples of LCA methodology implementation in steel industry, 1st International Symposium on Environmental and Material Flow Management, Zaječar (Serbia), 26-28 May 2011, Proceedings (electronic edition), 99-108.
- 3.12. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Efficiency of pyrometallurgical copper extraction, 1st International Symposium on Environmental and Material Flow Management, Zaječar (Serbia), 26-28 May 2011, Proceedings (electronic edition), 190-198.
- 3.13. L. Gomidželović, D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, **A. Mitovski**, A. Kostov, E. Požega, Thermodynamic calculation of quaternary Au-Ga-In-Sb system, 43rd International October Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo (Serbia), 12-15 October 2011, Proceedings, 199-202.
- 3.14. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, A. Kostov, **A. Mitovski**, Ž. Živković, N. Kostić, Thermodynamic and phase diagram investigation of Al-Ga alloys, 43rd International October Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo (Serbia), 12-15 October 2011, Proceedings, 621-624.
- 3.15. D. Živković, T. Holjevac-Grgurić, D. Ćubela, D. Manasijević, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Thermodynamic study and characterization of some alloys in Ga-Sn-Zn system, 9th International Conference on Advanced Manufacturing Systems and Technology Mali Losinj, Croatia, June 16-17, 2011, Proceedings, 599-609.
- 3.16. Živković, D., Štrbac, N., **Mitovski, A.**, Balanović, Lj., Talijan, N., Manasijević, D., Investigation of structural, mechanical and electrical characteristics of selected lead-free solder alloys of Cu-Sn-Fe Al type, 10th International Foundrymen Conference, Opatija, 10-12. June 2010, Proceedings book, 1-6.
- 3.17. M. Ćirković, M. Mitovski, V. Trujić, **A. Mitovski**, The energy efficiency increase of fluo-solid reactor using the waste (secondary) heat energy of roasting process, The 3th International Conference on Waste and Biomass Valorization, Beijing, China, 17-19. May 2010, Proceedings papers (electronic edition), 046-A.
- 3.18. L. Gomidželović, D. Živković, N. Talijan, D. Manasijević, Lj. Balanović, B. Marjanović, **A. Mitovski**, Investigation of thermal, structural, mechanical and electrical properties of some Ga-In-Sb alloys, 42nd International October Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo (Serbia), 10-13. October 2010, Proceedings, 336-339.
- 3.19. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, **A. Mitovski**, A. Kostov, L. Gomidželović, Thermodynamic calculation of quaternary Ni-Cr-Co-Al system, 42nd International October

Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo (Serbia), 10-13. October 2010, Proceedings, 549-552.

- 3.20. D. Živković, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Manasijević, Ž. Živković, Thermodynamic analysis of liquid In-Sn alloys using Oelsen calorimetry, 41st International October Conference on Mining and Metallurgy, Kladovo (Serbia), 4-6. October 2009, Proceedings, 707-713.
- 3.21. M. Mitovski, **A. Mitovski**, M. Ćirković, Main factors of copper production efficiency, 1st International Congress Engineering, Materials and Management in the Processing Industry, Jahorina (Republic of Srpska), 14-16. October 2009, Proceedings (electronic edition), IT-72, 414-418.
- 3.22. **A. Mitovski**, D. Živković, N. Štrbac, Lj. Balanović, Ž. Živković, Life-cycle assessment (LCA) analysis of lead-free solder materials in electronics, 40th International October Conference on Mining and Metallurgy, Sokobanja (Serbia), 5-8. October 2008, Proceedings, 423-431.
- 3.23. N. Štrbac, I. Mihajlović, D. Živković, M. Sokić, V. Andrić, **A. Mitovski**, Physico-chemical characterization of polymetallic copper concentrate, Međunarodni naučni skup "Savremeni materijali", Banja Luka, 5-7. Juli, 2012, Zbornik radova, 2013, Naučni skupovi, knjiga XXV, Odjeljenje prirodno-matematičkih i tehničkih nauka, knjiga 19, 63-70. (*Napomena: Rad prezentovan na konferenciji 2012, ali je štampan u zborniku 2013.*)
- 3.24. N. Štrbac, D. Živković, R. Dimitrov, B. Boyanov, **A. Mitovski**, Thermodynamic and kinetic analysis of the cadmium sulphide oxidation process, 17th International Research/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology", TMT 2013, Istanbul, Turkey, 10-11. September 2013, Proceedings, 525-528.

(M34) Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

- 3.25. **A. Mitovski**, N. Štrbac, I. Mihajlović, M. Sokić, J. Stojanović, Thermodynamic and kinetic analysis of the polymetallic copper concentrate, 2nd Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, Vilnius (Lithuania), 27-30 August, 2013, Book of abstracts, PS1.21, 183.
- 3.26. N. Štrbac, **A. Mitovski**, I. Mihajlović, M. Vuković, M. Sokić, V. Andrić, Mogućnosti prerade nestandardnih koncentrata bakra i zaštita životne sredine, Međunarodna naučna konferencija "Nove strategije i tehnologije zaštite životne sredine", Beograd, 18-20. April, 2012, Knjiga apstrakata, 97.
- 3.27. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, D. Minić, M. Premović, A. Kostov, **A. Mitovski**, Study on properties of low-Ag content Ag-Zn alloys, 12th International Foundrymen Conference, Opatija (Croatia), 24-26. May 2012, Book of Abstracts, 55.
- 3.28. N. Štrbac, I. Mihajlović, D. Živković, M. Sokić, V. Andrić, **A. Mitovski**, Physico-chemical characterization of polymetallic copper concentrate, V International Scientific Conference Contemporary Materials 2012 – Banja Luka (BiH), 5-7 July 2012, Knjiga apstrakata, 84-85.
- 3.29. **A. Mitovski**, D. Živković, N. Štrbac, Lj. Balanović, D. Manasijević, I. Mihajlović, Ž. Živković, Examples of LCA methodology impementation in steel industry, 1st International Symposium on Environmental and Material Flow Management, Zaječar (Serbia), 26-28 May 2011, Book of abstracts, 20.
- 3.30. A. Ivanović, P. Đorđević, I. Mihajlović, N. Štrbac, **A. Mitovski**, Possibility of copper extraction from the flotation tailings of the Bor copper mine, 1st International Symposium on Environmental and Material Flow Management, Zaječar (Serbia), 26-28 May 2011, Book of abstracts, 28.
- 3.31. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Efficiency of pyrometallurgical copper extraction, 1st International Symposium on Environmental and Material Flow Management, Zaječar (Serbia), 26-28 May 2011, Book of abstracts, 35.
- 3.32. A. Ivanović, P. Đorđević, I. Mihajlović, N. Štrbac, **A. Mitovski**, Possibility of copper extraction from the flotation tailings of the Bor copper mine, 1st International Symposium on Environmental and Material Flow Management, Zaječar (Serbia), 26-28 May 2011, Proceedings (electronic edition), 157.
- 3.33. Lj. Balanović, D. Manasijević, D. Živković, **A. Mitovski**, N. Talijan, D. Minić, Ž. Živković, Investigation of phase transformations in Al-Ge-Zn system, 1st Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, Craiova (Romania), 7-10. September 2011, Book of abstracts, 267.
- 3.34. D. Živković, N. Štrbac, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, N. Talijan, D. Manasijević, Investigation of structural, mechanical and electrical characteristics of selected lead-free solder alloys of Cu-Sn-Fe

Al type, 10th International Foundrymen Conference, Opatija, 10-12. June 2010, Book of abstracts, 58.

- 3.35. M. Ćirković, M. Mitovski, V. Trujić, **A. Mitovski**, The energy efficiency increase of fluo-solid reactor using the waste (secondary) heat energy of roasting process, The 3th International Conference on Waste and Biomass Valorization, May 17-19th 2010, Beijing, China, Books of abstracts, 182.
- 3.36. D. Živković, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Manasijević, Calorimetric investigation of the In-Sn lead-free solder alloys using Oelsen method, 8th International Symposium of Croatian Metallurgical Society - SHMD 2008 „Materials and Metallurgy“, Šibenik (Croatia), 22-26 June 2008. Summaries of lectures, p.265. (Publikovan u okviru časopisa Metalurgija – Metallurgy, 47(3)(2008), 145-284.

4. Публиковани radovi sa nacionalnih skupova u okviru kategorije M60:

(M63) Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

- 4.1. D. Živković, Lj. Balanović, N. Talijan, N. Štrbac, M. Sokić, D. Manasijević, D. Minić, V. Ćosović, **A. Mitovski**, Actual problematics in nanomaterials environmental risks and recycling, 8. Simpozijum Reciklažne tehnologije i održivi razvoj, Borsko jezero, 3-5, Jul 2013, Zbornik radova, str. 121-126.
- 4.2. **A. Mitovski**, N. Štrbac, M. Sokić, I. Mihajlović, D. Živković, Lj. Balanović, Natural waste as a potential heavy metals sorbent, 8. Simpozijum Reciklažne tehnologije i održivi razvoj, Borsko jezero, 3-5, Jul 2013, Zbornik radova, 231-238.
- 4.3. **A. Mitovski**, N. Štrbac, I. Mihajlović, V. Andrić, M. Sokić, Tehnološke mogućnosti za smanjenje sadržaja arsena u nestandardnim koncentratima bakra XL Jubilarno Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 14-15. Juni 2012, Knjiga radova, 75-79.
- 4.4. M. Sokić, N. Štrbac, B. Marković, V. Matković, D. Živković, I. Mihajlović, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Fazne promene tokom oksidacije halkopiritnog i polimetaličnog koncentrata ležišta "Rudnik", XLIX Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Kragujevac, 13-14. maj. 2011, Knjiga radova, 111-114.
- 4.5. N. Štrbac, I. Mihajlović, V. Andrić, M. Sokić, P. Đorđević, A. Ivanović, **A. Mitovski**, Mogućnosti dobijanja bakra iz flotacijske jalovine, VI Simpozijum Reciklažne tehnologije i održivi razvoj, Sokobanja 18-21. Septembar 2011, Zbornik radova, 74-79.
- 4.6. **A. Mitovski**, D. Živković, N. Štrbac, Lj. Balanović, D. Manasijević, I. Mihajlović, Steel recovery importance from environmental and economical aspect, VI Simpozijum Reciklažne tehnologije i održivi razvoj, Sokobanja 18-21. Septembar 2011, Zbornik radova, 133-139.
- 4.7. N. D. Štrbac, D. T. Živković, I. N. Mihajlović, B. Č. Anđelić, **A. M. Mitovski**, Lj. T. Balanović, Termodinamička i kinetička analiza procesa oksidacije sulfida kadmijuma, XLVIII Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Novi Sad, 17-18. April, 2010, Knjiga radova, 128-131.
- 4.8. **A. Mitovski**, D. Živković, Lj. Balanović, N. Štrbac, D. Manasijević, M. Savović, Inovacije u službi održivog razvoja, V Simpozijum Reciklažne tehnologije i održivi razvoj, Sokobanja 12-15. Septembar 2010, Zbornik radova, 451-45.
- 4.9. D. Živković, D. Minić, D. Manasijević, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, Ž. Živković, Experimental investigation and thermodynamic calculation i Pb-Zn-Ag system, 8th Scientific/Research Symposium with International Participation-Metallic and Nonmetallic Materials, Zenica, 27-28. April 2010, Proceedings (electronic edition), 44-49.
- 4.10. Lj. Balanović, **A. Mitovski**, D. Živković, N. Štrbac, Life cycle analysis (LCA) of coper production and recycling, Techno-Educa 2010 – Innovation and competencies to new jobs, Zenica, October 2010, Proceedings, 15-21.
- 4.11. D. Živković, N. Štrbac, D. Manasijević, I. Mihajlović, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Trendovi u razvoju bezolovnih lemnih legura, XLVII Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 21. Mart 2009, Knjiga radova, 123-126.
- 4.12. **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Živković, N. Štrbac, Analiza životnog ciklusa (LCA) proizvodnje bakra sa aspekta ekološkog menadžmenta, V Majska konferencija o strategijskom menadžmentu - MKSM09, Zaječar, 29-31. Maj 2009, Zbornik radova, 549-555.
- 4.13. Lj. Balanović, **A. Mitovski**, D. Živković, N. Štrbac, Analiza životnog ciklusa (LCA) reciklaže bakra sa aspekta ekološkog menadžmenta, V Majska konferencija o strategijskom menadžmentu - MKSM09, Zaječar, 29-31. Maj 2009, Zbornik radova, 555-563.
- 4.14. D. Živković, N. Štrbac, **A. Mitovski**, Z. Damjanović, J. Sokolović, Savremeni trendovi u reciklaži elektronskog otpada, IV Simpozijum Reciklažne tehnologije i održivi razvoj – RTOR09, Kladovo, 3-6. Novembar 2009, Zbornik radova, 291-299.
- 4.15. N. Štrbac, D. Živković, Ž. Živković, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Revalorizacija korisnih komponenti preradom međuprodukata metalurgije cinka, IV Simpozijum Reciklažne tehnologije i održivi razvoj – RTOR09, Kladovo, 3-6. Novembar 2009, Zbornik radova, 89-93.

- 4.16. M. Mitovski, **A. Mitovski**, M. Ćirković, Improvement of energetic efficiency using the secondary heat energy in copper metallurgy, 7th Scientific/Research Symposium with International Participation-Metallic and Nonmetallic Materials, Zenica, 22-23 May 2008, Proceedings (electronic edition), 111-116.
- 4.17. N. Štrbac, D. Živković, I. Mihajlović, **A. Mitovski**, Učešće žena u procesu upravljanja na primeru Tehničkog fakulteta u Boru, IV Majska konferencija o strategijskom menadžmentu - MKSM08, Zaječar, 07-08. Jun, 2008, Zbornik radova, 61-66.
- 4.18. D. Živković, N. Štrbac, D. Manasijević, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, Nove tehnologije i razvoj savremenih komunikacionih oblika, IV Majska konferencija o strategijskom menadžmentu - MKSM08, Zaječar, 07-08. Jun, 2008, Zbornik radova, 38-46.
- 4.19. N. Štrbac, D. Živković, B. Anđelić, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Termodinamička i kinetička ispitivanja u Pb-S-O sistemu, XLVI Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 21. februar 2008, Knjiga radova, 239 -242.
- 4.20. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Energetika i životna sredina, Ekološka Istina, Sokobanja, 27-30. Maj 2007, Zbornik radova, 155-161.
- 4.21. M. Mitovski, M. Ćirković, **A. Mitovski**, Optimalno upravljanje energetskim sistemima u metalurgiji, u okviru Monografije "Racionalno korišćenje energije u metalurgiji i procesnoj industriji", Urednik: B. Ćosović, JINA, Zemun: Akademska izdanja, 2006, 9-18.
- 4.22. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Uticaj energetike na životnu sredinu borske opštine, Ekološka Istina, Sokobanja, 4-7. Jun 2006, Zbornik radova, 174-178.

(M64) Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу

- 4.23. **A. Mitovski**, N. Štrbac, M. Sokić, I. Mihajlović, V. Andrić, Physical and chemical changes during polymetallic copper concentrates processing, XX Konferencija Srpskog Kristalografskog Društva, 13-15 Jun 2013, Beograd-Avala (Srbija). Izvodi radova, 84-85.
- 4.24. **A. Mitovski**, N. Štrbac, I. Mihajlović, V. Andrić, M. Sokić, Tehnološke mogućnosti za smanjenje sadržaja arsena u nestandardnim koncentratima bakra XL Jubilarno Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 14-15. Juni 2012, Program i kratki izvodi radova, 70.
- 4.25. D. Živković, T. Holjevac, D. Ćubela, D. Manasijević, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Comparative thermodynamic analysis of the Ga-Sn-Zn system, Peti Simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima, Kladovo, 13. oktobar 2011, Zbornik izvoda radova, 5.
- 4.26. A. Ivanović, P. Đorđević, **A. Mitovski**, I. Mihajlović, N. Štrbac, M. Sokić, Primena termijske analize za karakterizaciju polimetaličnog koncentrata, Peti Simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima, Kladovo, 13. oktobar 2011, Zbornik izvoda radova, 25.
- 4.27. M. Ćirković, V. Andrejić, **A. Mitovski**, I. Mihajlović, N. Štrbac, Primena termijske analize u proučavanju procesa oksidacije u sistemu Cu-Fe-S-O Peti Simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima, Kladovo, 13. oktobar 2011, Zbornik izvoda radova, 24.
- 4.28. N. D. Štrbac, D. T. Živković, I. N. Mihajlović, B. Č. Anđelić, **A. M. Mitovski**, Lj. T. Balanović, Termodinamička i kinetička analiza procesa oksidacije sulfida kadmijuma, XLVIII Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Novi Sad, 17-18. April, 2010, Program i kratki izvodi radova, 70.
- 4.29. D. Živković, D. Minić, D. Manasijević, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, Ž. Živković, Experimental investigation and thermodynamic calculation in Pb-Zn-Ag system, 8th Scientific/Research Symposium with International Participation-Metallic and Nonmetallic Materials, Zenica, 27-28. April 2010, Book of abstracts, 27.
- 4.30. D. Živković, Ž. Živković, **A. Mitovski**, M. Antonijević, D. Marković, Ispitivanje kvantitativnih pokazatelja rezultata naučno-istraživačkog rada na primeru Tehničkog fakulteta u Boru, VI Majska konferencija o strategijskom menadžmentu, Kladovo, 30. maj-1. jun 2010, Zbornik radova, 9.
- 4.31. D. Živković, Lj. Balanović, D. Manasijević, **A. Mitovski**, N. Štrbac, Thermodynamic and thermal analysis of Al-Zn-Ge alloys, XXI Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, Ohrid, September 23-26th 2010, Book of abstracts, 228.
- 4.32. D. Živković, N. Štrbac, D. Manasijević, **A. Mitovski**, Lj. Balanović, Uticaj savremenih informacionih tehnologija na formiranje novih komunikacionih oblika, Naučno-stručni skup Menadžment, inovacije, razvoj – 2009, sa tematskom konferencijom: Ekologija, informatičke tehnologije, tehnički sistemi u zdravlju, Vrnjačka banja, 1-2. April 2009., Izvodi, 1.
- 4.33. **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Živković, N. Štrbac, Ispitivanje mehaničkih osobina i strukture nekih legura na bazi Cu-Sn-Al sistema, IV Simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima sa međunarodnim učešćem, Zaječar, 3. Jul 2009, Zbornik izvoda radova, str.11 (ISBN 978-86-80987-71-2; Ed. D. Živković; Izdavač: Tehnički fakultet u Boru)
- 4.34. **A. Mitovski**, D. Živković, D. Manasijević, D. Minić, N. Štrbac, Lj. Balanović, S. Nestorović, Termodinamička analiza i ispitivanje faznih ravnoteža u Pb-Zn-Ag sistemu, Osma Konferencija Mladih Istraživača, Beograd, 21-23. Decembar 2009, Zbornik apstrakata, VII/1, 30.
- 4.35. Lj. Balanović, N. Štrbac, **A. Mitovski**, M. Sokić, Kinetička ispitivanja procesa oksidacije halkopiritno-piritnog koncentrata bakra, Osma Konferencija Mladih Istraživača, Beograd, 21-23. Decembar 2009, Zbornik apstrakata, VII/5, 32.

- 4.36. M. Mitovski, **A. Mitovski**, M. Ćirković, Improvement of energetic efficiency using the secondary heat energy in copper metallurgy, 7th Scientific/Research Symposium with International Participation-Metallic and Nonmetallic Materials, Zenica, 22-23 May 2008, Book of abstracts, 58.
- 4.37. N. Štrbac, D. Živković, B. Anđelić, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Termodinamička i kinetička ispitivanja u Pb-S-O sistemu, XLVI Savetovanje Srpskog Hemijskog Društva, Beograd, 21. februar 2008, Program i kratki izvodi radova, 64.
- 4.38. **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Živković, S. Marjanović, B. Marjanović, S. Novaković, Karakterizacija nekih bezolovnih lemnih legura na bazi bakar-kalaj sistema, VII Savetovanje metalurga Srbije - Perspektive razvoja metalurške industrije Srbije, Beograd, 11-13. Septembar 2008., Zbornik izvoda, 16.
- 4.39. M. Mitovski, **A. Mitovski**, Potencijalne mogućnosti za smanjenje potrošnje energije u metalurgiji, VII Savetovanje metalurga Srbije - Perspektive razvoja metalurške industrije Srbije, Beograd, 11-13. Septembar 2008., Zbornik izvoda, 43.
- 4.40. **A. Mitovski**, D. Živković, Lj. Balanović, N. Štrbac, Ž. Živković, Analiza životnog ciklusa bezolovnih lemnih legura sa aspekta zaštite životne sredine, Sedma Konferencija Mladih Istraživača, Beograd, 22-24. Decembar 2008, Zbornik apstrakata, II/6, 8.
- 4.41. Lj. Balanović, **A. Mitovski**, D. Živković, D. Manasijević, E. Požega, Termodinamičko ispitivanje i karakterizacija legura u GaSb-Bi sistemu, Sedma Konferencija Mladih Istraživača, Beograd, 22-24. Decembar 2008, Zbornik apstrakata, II/6, 9.
- 4.42. M. Mitovski, M. Ćirković, **A. Mitovski**, Application heat pumps for waste energy utilization in sulfuric acid production, 10th National Conference of Metallurgy with international participation, Varna (Bulgaria), 28-31 May 2007, Programma Abstract P8, 60.
- 4.43. **A. Mitovski**, Lj. Balanović, D. Živković, S. Marjanović, B. Marjanović, S. Novaković, Ispitivanje strukturnih i mehaničkih osobina nekih bezolovnih lemnih legura na bazi Cu-Sn sistema, Šesta Konferencija Mladih Istraživača, SANU, Beograd, 24-26. Decembar 2007, Zbornik apstrakata, VIII/1, 28.
- 4.44. M. Mitovski, M. Ćirković, M. Ćirić, **A. Mitovski**, Raspoloživa sekundarna energija u procesu prženja bakronosne šarže u fluosolid reaktoru, XIX Kongres o procesnoj industriji Procesing 2006 - SMEITS, Beograd, 14-16. Jun 2006, Zbornik rezimea radova, IV-34.
- 4.45. A. Milosavljević, D. Živković, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Termijska analiza ternarnog sistema Ag-In-Sn, Treći simpozijum o termodinamici i faznim dijagramima, Bor, 24. Jun 2005, Zbornik izvoda radova, 8.
- 4.46. D. Živković, N. Štrbac, D. Manasijević, I. Mihajlović, Lj. Balanović, **A. Mitovski**, Ž. Živković, Trendovi u razvoju bezolovnih lemnih legura, XLVII Savetovanje Srpskog hemijskog društva, Beograd, 21. Mart 2009, Program i kratki izvodi radova, 60.

Студентски радови (период: 1997-2005. година)

1. **A. Mitovski**, Termodinamičko ispitivanje i termijska analiza ternarnog Ag-In-Sn sistema, XIII Smotra naučno-istraživačkog rada studenata rudarstva i metalurgije - SNIRS, Bor, 04. April 2005, Zbornik izvoda radova, A1-4.
2. **A. Mitovski**, S. Budić, Kalorimetrijsko određivanje termodinamičkih karakteristika kalaja u sistemu GaSb-Sn, XL Tehnologijada, Teslić (Republika Srpska), 9 -13. Maj 2001, Zbornik izvoda radova, MT 1.
3. **A. Mitovski**, S. Budić, I. Ilić, Termodinamička analiza ternarnog sistema Ag-Au-Zn, XL Tehnologijada, Teslić, (Republika Srpska), 9 -13. Maj 2001, Zbornik izvoda radova, MT 2.
4. **A. Mitovski**, S. Budić, Kalorimetrijsko određivanje termodinamičkih karakteristika kalaja u sistemu GaSb-Sn, IX Smotra naučno-istraživačkog rada studenata rudarstva i metalurgije - SNIRS, Bor, 30. Mart 2001, Zbornik izvoda radova, B1-2.
5. **A. Mitovski**, S. Budić, I. Ilić, Termodinamička analiza ternarnog sistema Ag-Au-Zn, IX Smotra naučno-istraživačkog rada studenata rudarstva i metalurgije - SNIRS, Bor, 30. Mart 2001, Zbornik izvoda radova, B1-3.
6. **A. Mitovski**, S. Budić, Termodinamički pristup proučavanju segregacija sumpora na površini NiCrAl legura, VIII Smotra naučno-istraživačkog rada studenata rudarstva i metalurgije - SNIRS, Bor, Maj 2000, Zbornik izvoda radova, EM 7.
7. **A. Mitovski**, S. Budić, Doprinos poznavanju kinetike procesa adsorpcije kalcijum jona na jonoizmenjivaču Amberlite IR - 120, V Smotra naučno-istraživačkog rada studenata rudarstva, metalurgije i neorganske tehnologije - SNIRS, Bor, 31. Mart 1997, Zbornik izvoda radova, B3-2.
8. S. Budić, **A. Mitovski**, Doprinos poznavanju procesa dobijanja kalcijumacetata primenom jonoizmenjivača Amberlite IR - 120, V Smotra naučno-istraživačkog rada studenata rudarstva, metalurgije i neorganske tehnologije - SNIRS, Bor, 31. Mart 1997, Zbornik izvoda radova, B3-3.

5. Техничка и развојна решења у оквиру категорије М80:

(М84) Битно побољшан постојећи производ или технологија (уз доказ), ново решење проблема у области микроекономског, социјалног и проблема одрживог просторног развоја рецензовано и прихваћено на националном нивоу (уз доказ)

- 5.1. M. Ćirković, M. Mitovski, A. Ivanović, **A. Mitovski**, Cevasti razmenjivač toplote za hlađenje posteljice fluosolid reaktora u topionici u Boru, 2010, RTB-Bor, Br. Projekta: 232025; Oblast: Energetska efikasnost;

Рукководилац пројекта: Д. Живковић, Година реализације пројекта: 2007; Датум почетка примене: 15. 6. 2011; Корисници резултата: ТИР Бор, Топионика Бор.

Техничко решење је проишао из рада на пројекту "Побољшање енергетске ефикасности технолошког процеса пиометалуршке екстракције бакра", у оквиру Националног програма енергетске ефикасности-програма енергетске ефикасности у индустрији, финансираног од Министарства за науку и заштиту животне средине за период 2005-2007. год.

- 5.2. М. Ћирковић, М. Митовски, В. Трујић, **А. Митовски**, Наћин примене топлотне пумпе за коришћене нискотемпературне топлотне енергије из процеса производње сumpорне киселине, 2010, RTB-Bor, Br. Пројекта: 232025; Област: Енергетска ефикасност; Рукководилац пројекта: Д. Живковић, Година реализације пројекта: 2007; Датум почетка примене: 5. 5. 2012; Корисници резултата: RTB Bor, Topionica Bor.

Техничко решење је проишао из рада на пројекту "Побољшање енергетске ефикасности технолошког процеса пиометалуршке екстракције бакра", у оквиру Националног програма енергетске ефикасности-програма енергетске ефикасности у индустрији, финансираног од Министарства за науку и заштиту животне средине за период 2005-2007. год.

- 5.3. М. Ћирковић, М. Митовски, В. Трујић, **А. Митовски**, Примена котла утилизатора за коришћене високотемпературне топлотне енергије gasова процеса пржења у fluosolid реактору, 2010, RTB-Bor, Br. Пројекта: 232025; Област: Енергетска ефикасност; Рукководилац пројекта: Д. Живковић, Година реализације пројекта: 2007; Датум почетка примене: 13.3.2013; Корисници резултата: RTB Bor, Topionica Bor.

Техничко решење је проишао из рада на пројекту "Побољшање енергетске ефикасности технолошког процеса пиометалуршке екстракције бакра", у оквиру Националног програма енергетске ефикасности-програма енергетске ефикасности у индустрији, финансираног од Министарства за науку и заштиту животне средине за период 2005-2007. год.

6. Научна сарадња и сарадња са привредом – категорија М100:

(М104) Учешће у међународном научном пројекту

- 6.1. У оквиру пројекта TEMPUS – MСHEM (tip: Joint Project) - Modernisation of Post-Graduate Studies in Chemistry and Chemistry Related Programmes boravak u Brnu (Чешка) на Факултету за физичку хемију, у периоду 30.10.2011 – 05.11.2011. године.
- 6.2. У оквиру пројекта PHARE CBC No RO 2006/018-448.01.02.15 – The virtual space of knowledge - the way of integration boravila на Универзитету Ефтиме Мургу у Решици (Румунија), у периоду 27 - 29. 04. 2009. године.
- 6.3. Програм билатералне сарадње Србије и Кине за период 2011-2012. – TERMODINAMIЧКО ISПITIVANJE Zn-Al-Me (Me=Ni, Ge, Fe) SISTEMA PUTEM UPOREDNOG PRISTUPA – KALKULACIJA FIRST PRINCIPLES-TIPA, CALPHAD I KLJUЧNI EKSPERIMENTI. Рукководилац: проф. др Драгана Живковић. Позиција у тиму: истраживач.
- 6.4. Програм билатералне сарадње Србије и Кине за период 2013-2014. - UPOREDNO TERMODINAMIЧКО ISПITIVANJE I KAKAPTEPIZACIJA NAPPEPDIH EKOLOШКИH LEGURA SA PAMЧENJEM OBLIKA. Рукководилац: проф. др Драгана Живковић. Позиција у тиму: истраживач.

(М105) Учешће у пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом; учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства

- 6.5. Министарство просвете, науке и технолошког развоја: TP 34023 - Развој технолошких процеса прераде нестандартних концентрата бакра у циљу оптимизације емисије загађујућих материја, 01. 01. 2011 – 31.12.2014. Реализатор: Технички факултет у Бору. Рукводиалац: проф. др Нада Штрбац. Позиција у тиму: истраживач.
- 6.6. У организацији Друштва Младих истраживача Бор и Основне школе "Душан Радовић" у Бору, као један од представника Техничког факултета у Бору, учествовала на Првом Сајму Науке - „Научни торнадо“, одржаном у Бору, 10. 11. 2012. године. Циљ манифестације је било обележавање Светског дана науке и промоција науке међу младима.
- 6.7. Пројекат: Караван науке "Тимочки Науџни Торнадо" - ТНТ13. Реализатори: Технички факултет у Бору Универзитета у Београду, ОШ Душан Радовић Бор, Музеј рударства и металургије у Бору и Друштво младих истраживача Бор, под покровитељством Центра за промоцију науке из Београда. Рукводиалац: проф. др Драгана Живковић. Позиција у тиму: учесник.

7. Организација научних скупова – категорија 340:

(343) Члан организационог одбора међународних научних скупова

- 7.1. Члан Organizacionog odbora 42nd International October Conference on Mining and Metallurgy (10-13.10. 2010, Kladovo, Serbia)
- 7.2. Члан Organizacionog odbora 43rd International October Conference on Mining and Metallurgy (9-12. 10. 2011, Kladovo, Serbia)

- 7.3. Član Organizacionog odbora 1st International Symposium on Environmental and Material Flow Management (26-28. 5. 2011, Zaječar, Serbia)
- 7.4. Član Organizacionog odbora 45th International October Conference on Mining and Metallurgy (16-19. 10. 2013. Bor Lake, Serbia)

(344) Član organizacionog odbora nacionalnih naučnih skupova

- 7.5. Član Organizacionog odbora IV Simpozijuma o Termodinamici i Faznim Dijagramima (3. 7. 2009. Zaječar, Srbija).
- 7.6. Član Organizacionog odbora V Simpozijuma o Termodinamici i Faznim Dijagramima (13. 10. 2011. Kladovo, Srbija).
- 7.7. Član Organizacionog odbora VI Simpozijuma o Termodinamici i Faznim Dijagramima (17. 10. 2013. Borsko jezero, Srbija).

8. Уређивање часописа и рецензије – категорија 350:

(357) Рецензент у часопису категорије M20

- 8.1. J. Parga, R. Martinez, H. Moreno, A. Gomes, D. Cocke, Removal of Lead Hydroxides Complexes from Solutions Formed in Silver/Gold - Cyanidation Process, Metallurgical and Materials Transactions B, 2013 (Paper No. E-TP-13-141-B).

9. Цитираност

- 9.1. **D. Živković, A. Milosavljević, A. Mitovski, B. Marjanović, Comparative thermodynamic study and characterization of ternary Ag-In-Sn alloys, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 89 (1)(2007), 137-142.**
 - 9.1.1. Amore, S., Delsante, S., Parodi, N., Borzone, G., Calorimetric investigation of the Cu-Sn-Bi lead-free solder system, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 92(1)(2008), pp. 227-232.
 - 9.1.2. Shaaban, E.R., Kansal, I., Shapaan, M., Ferreira, J.M.F., Thermal stability and crystallization kinetics of ternary Se-Te-Sb semiconducting glassy alloys, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 98(2)(2009), 347-354.
 - 9.1.3. Li, D., Delsante, S., Watson, A., Borzone, G., The effect of Sb addition on Sn-based alloys for high-temperature lead-free solders: An investigation of the Ag-Sb-Sn system, Journal of Electronic Materials, 41(1)(2012), 67-85.
 - 9.1.4. Ren, Y.-H., Wu, B.-R., Mu, D.-B., Yang, C.-W., Zhang, C.-Z., Wu, F., Optimization of electrolyte conductivity for Li-ion batteries based on mass triangle model, Chemical Research in Chinese Universities, 29(1)(2013), 116-120.
- 9.2. **A.M. Mitovski, L.T. Balanović, D.T. Živković, S.R. Marjanović, B.R. Marjanović, S.O. Novaković, Structural and mechanical characteristics of some lead-free Cu-Sn based solder alloys Hemijska Industrija, 62 (3) (2008) , 160-163.**
 - 9.2.1. Mladenović, S., Marković, D., Ivanić, L., Ivanov, S., Gusković, D., The microstructure and mechanical properties of as-cast Sn-Sb-Zn lead free solder alloys, Metalurgia International, 17 (4) (2012), 42-46.
 - 9.2.2. Mladenović, S.A., Marković, D.D. Ivanić, L.S., Svetlana, L., Aćimović-Pavlović, Z.S., The microstructure and properties of as-cast Sn-Zn-Bi solder alloys, Hemijska Industrija, 66 (4) (2012), 595-600.
- 9.3. **A. Mitovski, D. Živković, D. Manasijević, D. Minić, Lj. Balanović, N. Štrbac, Termodinamička analiza i ispitivanje faznih ravnoteža u Pb-Zn-Ag sistemu, Hemijska industrija, 64(2)(2010), 99-103.**
 - 9.3.1. S.L. Ivanov, L.S. Ivanić, D.M. Gusković, S.A. Mladenović, Optimization of the aging regime of Al-based alloys, Optimizacija režima starenja legura na aluminijumskoj osnovi, 66 (4) (2012), 601-607.
- 9.4. **D. Živković, D. Minić, D. Manasijević, A. Kostov, N. Talijan, Lj. Balanović, A. Mitovski, Ž. Živković, Thermodynamic analysis and characterization of alloys in Bi-Cu-Sb system, Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy, 46(1B)(2010), 105-111.**
 - 9.4.1. Wang, C.P., Huang, F., Lu, Y., Yang, S., Yang, M.J., Liu, X.J., Experimental investigation and thermodynamic calculation of the phase equilibria in the Cu-Ni-Sb ternary system, Journal of Electronic Materials, 42(10)(2013), 2961-2974
 - 9.4.2. Prasad, A.D., Sankaranarayanan, S.R., Thermodynamic modeling of deoxidation products and inclusion chemistry in Mn/Si killed tire-cord steel, Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy, 48 (1)(2012), 37-43.
 - 9.4.3. Tang, C., Zhou, P., Zhao, D.D., Yuan, X.M., Tang, Y., Wang, P.S., Hu, B., (...), Xu, H.H., Thermodynamic modeling of the sc-zn system coupled with first-principles calculation, Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy, 48 (1)(2012), 123-130.
 - 9.4.4. Chen, W., Kong, J., Chen, W.J., Effect of rare earth Ce on the microstructure, physical properties and thermal stability of a new lead-free solder, Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy, 47(1B)(2011), 11-21.

- 9.4.5. Šulcová P., Bystrzycki P., Válek L., Trojan M., Synthesis and characterization of the $\text{Bi}_{2-x}\text{Hox}/2\text{Zr}_3\text{x}/8\text{O}_3$ compounds, *Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy*, 47 (2)(2011), 105-112.
- 9.4.6. Klančnik G., Medved J., Ternary invariant point at 374°C in the three phase region AlSb-Al-Zn inside the Al-Sb-Zn ternary system, *Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy*, 47 (2)(2011), 179-192.
- 9.5. L. Gomidželović, D. Živković, A. Kostov, A. Mitovski, L. Balanović, **Comparative thermodynamic study of Ga-In-Sb system**, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 103 (3)(2011), 1105-1109.
- 9.5.1. Smetana, B., Zlá, S., Kroupa, A., Žaludová, M., Drápala, J., Burkovič, R., Petlák, D., Phase transition temperatures of Sn-Zn-Al system and their comparison with calculated phase diagrams, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 110 (1) (2012), 369-378.
- 9.5.2. Klančnik, G., Medved, J., Ternary invariant point at 403 and 455 °C in the Al-Sb-Zn system: A DTA and DSC studies, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 110 (1)(2012), 243-248.

10. Остало

- 10.1. Потврда Техничког факултета у Бору о завршеном почетном и средњем курсу примене рачунара за области Windows, MS Office i Internet, 2003. године.
- 10.2. Сертификат о положеном курсу енглеског језика (Advanced level), у организацији школе језика Concord, у Бору 2006. године.
- 10.3. Сертификат за GET-IT тренера (положен курс HP програма „GET-IT“ за програм развоја микропредузећа, Технички факултет у Бору, 2009. године.
- 10.4. Учествовала у тиму за прикупљање и сређивање материјала за акредитацију Техничког факултета у Бору, 2008. и 2013. године.
- 10.5. Сарадник на припреми Монографије поводом 50 година рада Техничког факултета у Бору, 2011. године.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу наведених података о завршеном високом образовању, затим чињенице да је кандидат Александра Митовски студент докторских академских студија на Техничком факултету у Бору и да је положила све испите из курикулума докторских студија, те радовима објављеним у међународним и домаћим часописима и саопштеним на бројним скуповима међународног и националног значаја, Комисија констатује да кандидат, Александра Митовски, дипл. инж. металург., испуњава све формалне и суштинске услове за рад на изради докторске дисертације, као и научно-стручну усмереност ка области којој припада предложена тема (*Металуришко инжењерство*), што је чини подобном за рад на предложеној теми.

Комисија посебно указује на адекватну садржину већ публикованих и саопштених радова кандидата.

2. Предмет и циљ истраживања

2.1. Предмет истраживања

Предмет истраживања у оквиру докторске дисертације на тему: **Карактеризација нестандардних концентрата бакра и могућности њихове прераде** припада научној области *Металуришко инжењерство*, за коју је Технички факултет у Бору акредитован на нивоу докторских студија.

Смањена концентрација бакра у рудним лежиштима и низак квалитет концентрата бакра представљају незаобилазне проблеме у металургији бакра последњих година. Узимајући у обзир прогресивно осиромашивање постојећих рудних резерви са једне стране и растућу потребу за баком на глобалном нивоу са друге стране, постоји потреба за применом нестандартних концентрата бакра, који до скоро нису били у фокусу истраживачких интересовања. Реч је о концентратима бакра сулфидног типа неуједначеног састава и са сниженим садржајем бакра, у којима је повећана концентрација штетних примеса и пратилаца бакра: Zn, Pb, As, Cd, Hg, Ni, и других. Повећано присуство ових елемената у нестандартним концентратима бакра додатно компликује пирометалуршку прераду и повећава цену финалног производа. Такође, неке од присутних примеса, пратилаца сулфидних минерала, образују и лако испарљива једињења, те са аспекта заштите животне средине представљају штетне компоненте у свим технолошким фазама процеса производње бакра.

Имајући у виду наведено, предмет истраживања у овој докторској дисертацији биће нестандартни концентрати бакра чију основу чини вишекомпонентни Cu–Me–S–O систем, где је Me = (As, Cd, Hg, Ni, Sb, Sn и др.).

Познавање састава и карактеристика потенцијалних нестандартних концентрата бакра, затим термодинамичких и кинетичких параметара и механизма процеса оксидационог пржења концентрата, технолошких могућности за одвајање штетних примеса и укључивање у конвенционалну пирометалуршку производњу бакра, неки су од важних аспеката који ће бити обухваћени истраживањем у оквиру докторске дисертације. Узимајући у обзир све ригорознију законску регулативу везану за заштиту радне и животне средине у свету и код нас, и чињеницу да у овој области итекако има простора и интереса за даља истраживања, јер у доступној литератури нема довољно података у вези ове проблематике, може се закључити да предложена тема докторске дисертације по предмету истраживања поседује значајну актуелност.

2.2. Циљеви истраживања

У складу са описаним предметом истраживања, основни циљ истраживања у оквиру ове докторске дисертације огледа се у испитивању физичко-хемијских карактеристика нестандартних концентрата бакра и утврђивању услова под којима се нестандартни концентрати бакра са повишеним садржајем штетних примеса могу укључити у пирометалуршку производњу бакра.

У циљу бољег познавања карактеристика нестандартних концентрата, биће извршена термодинамичка анализа процеса у систему Cu–Me–S–O (Me = (As, Cd, Hg, Ni, Sb, Sn и др.)).

др.) и конструисани PSD (*Phase Stability Diagrams*) дијаграми $\log p_{\text{SO}_2} - \log p_{\text{O}_2}$ на температурама од 25 °C до 1000 °C. Биће праћен утицај количине присутних штетних примеса у концентрату бакра али и параметара процеса пржења – температуре, времена, протока ваздуха, притиска и величине честице концентрата на кинетичке показатеље процеса.

У циљу дефинисања кинетичких параметара процеса оксидационог пржења нестандартних концентрата бакра са повишеним садржајем штетних примеса, извршиће се кинетичка обрада експерименталних резултата применом метода изотермске и неизотермске кинетике.

Уколико се покаже да су овакви концентрати применљиви у процесу производње бакра, биће утврђени оптимални параметри процеса, при којима се добија највећи степен уклањања штетних примеса из концентрата пре даље металуршке прераде.

За концентрате за које се установи да ни на који начин не могу у целости сачињавати део шарже за топионичку производњу бакра, првенствено из еколошких разлога, на основу резултата експерименталних истраживања, биће предложени могући технолошки поступци којима би се адекватно третирали овакви концентрати.

Дакле, истраживања ће се вршити са циљем добијања увида у састав и карактеристике потенцијалних концентрата за пирометалуршку производњу бакра; одређивања термодинамичких и кинетичких параметара и механизма процеса оксидационог пржења појединачних концентрата и мешавина различитих концентрата, и утврђивања технолошких могућности за одвајање штетних примеса из нестандартних концентрата бакра.

Резултати експерименталних истраживања, спроведених у оквиру ове докторске дисертације, обезбедиће додатне корисне информације везане за проблематику третмана нестандартних концентрата бакра са повишеним садржајем штетних примеса у индустрији. Поред могућности имплементирања у постојећу металуршку праксу производње бакра, добијени резултати истраживања могу бити од значаја и за смањење негативних утицаја загађења у складу са актуелним захтевима о заштити животне средине.

Резултати добијени у току израде докторске дисертације биће публиковани у форми научних радова у међународним часописима са SCI листе, домаћим часописима и саопштени на домаћим и међународним скуповима.

2.3. Осврт на релевантне библиографске изворе

Литература коришћена при дефинисању ове теме обухвата актуелне, релевантне научне публикације из области експерименталних метода које обрађују проблематику третмана нестандартних концентрата бакра, штампане од стране водећих светских издавача и расположиве путем КОБСОН-а кроз доступне базе типа Web of Science, SCOPUS, ScienceDirect, и др. Наведене претраживачке базе података биће коришћене и при тумачењу добијених експерименталних података.

Прегледом литературе, установљене су релевантни референтни извори од значаја за испитивану проблематику:

1. W. G. Davenport et. al., Extractive metallurgy of copper, 4E, Elsevier Science Ltd, Pergamon Press, 2002.
2. F. Habashi, Principles of Extractive Metallurgy, Volume 2. Hydrometallurgy, Gordon & Breach, New York – London – Paris 1970 (reprinted 1980), 457 pages.
3. F. Habashi, Kinetics of Metallurgical Processes, Métallurgie Extractive Québec, Québec City, Canada 1999, 400 pages.
4. M. Sokić, B. Nikolić, Ž. Kamberović, Prerada polimetaličnih sirovina i međuprodukata obojenih metala, Savez inženjera metalurgije Srbije, Beograd, 2009.
5. C.K. Gupta, Chemical Metallurgy: Principles and Practice, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2003, 824 pages.
6. N.J.B. Green (ed.), Comprehensive Chemical Kinetics, Vol. 42, Modeling of Chemical Reactions, Elsevier Radarweg 29, PO Box 211, 1000 AE Amsterdam, The Netherlands, 2007.
7. R. Ho, Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis and Interpretation with SPSS, Chapman & Hall/CRC, Taylor & Francis Group, LLC, 2006.
8. T.F. Edgar, D.M. Himmelblau, L. Lasdon, Optimization of Chemical Processes, The McGraw-Hill Companies, Inc. New York, 2001.
9. J.E. House, Principles of Chemical Kinetics, Academic press, Elsevier Inc., 2007.
10. R.F. Weiner, R. Matthews, Environmental Engineering, Butterworth-Heinemann, Elsevier Science, USA, 2003.
11. P.F. Dunn, Measurement and Data Analysis for Engineering and Science, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010.
12. B.K. Mandal, K.T. Suzuki, Arsenic round the world: A review, Talanta, 56 (1), 2002, 201-235.
13. A. Valenzuela, Arsenic management in the metallurgical industry, MSc Thesis, Département de mines et métallurgie, Faculté De Sciences et Génie, Université Laval, Canada, 2000.
14. M. Z. Gupta, An investigation into the leaching of enargite under atmospheric conditions, MSc. Thesis, Queen's University Kingston, Ontario, Canada, 2010.
15. R. Padilla et. al., Reaction mechanism and kinetics of enargite oxidation at roasting temperatures, Metallurgical and Materials Transactions B, 43 (5), 2012, 1119-1126.
16. L. Curelli et. al., Beneficiation of a gold bearing enargite ore by flotation and As leaching with Na – hypochlorite, Minerals Engineering, 18 (8), 2005, 849-854.
17. International Council on Mining & Metals, Ores and Concentrates – An industry approach to EU Hazard Classification, M2020, London, UK. (Internet strana: www.euromines.org).
18. W. Tongamp, Y. Takasaki, A. Shibayama, Arsenic removal from copper ores and concentrates through alkaline leaching in NaHS media, Hydrometallurgy, 98 (3-4), 2009, 213-218.
19. R. Bruce, et. al., Unlocking value in copper arsenic sulphide resources with the copper-arsenic CESL technology, Hydrocopper 2011, CESL Publications. (Internet strana: www.cesl.com)
20. J. K. Song, Arsenic removal and stabilization by synthetized pyrite, Phd. Thesis, Texas A&M University, USA, 2008.
21. I. Mihajlović, et. al., A potential method for arsenic removal from copper concentrates, Minerals Engineering, 20 (1), 2007, 26-33.

Обзиром на увид у непотпуне податке о нестандартним концентратима бакра и могућностима уклањања штетних примеса пре даље топионичке прераде, наведени литературни преглед указује је на чињеницу да у датој области има простора и интереса за даља истраживања.

3. Полазне хипотезе

Полазне хипотезе, којима је дефинисан предмет истраживања, произашле су из анализе литературе и реалних потреба металуршке праксе. У текућу производњу бакра из примарних сировина, поред стандардних концентрата треба укључити и нестандартне, обзиром на тренд прогресивног осиромашивања рудних лежишта из којих се добијају конвенционални концентрати.

Општа хипотеза:

Могућа је примена нестандартних концентрата бакра за пирометалуршку производњу бакра.

Полазна хипотеза:

Постоје технолошке могућности за уклањање штетних примеса из нестандартних концентрата бакра и свођење њиховог садржаја у границе прописане законском регулативом и еколошким стандардима ЕУ.

Посебна хипотеза:

Могуће је комбиновати нестандартне концентрате бакра са конвенционалним концентратима при формирању шарже за пирометалуршку производњу бакра.

4. Научне методе истраживања

За успешну реализацију циљева истраживања и потврђивање постављених хипотеза у овој дисертацији, а која се односе на карактеризацију нестандартних концентрата бакра и испитивање могућности њихове прераде, користиће се основне и посебне методе логичког расуђивања и научног сазнања.

Од основних метода научног истраживања користиће се:

Експерименталне методе: карактеризација (гранулометријска анализа, ICP-AES, DTA, XRD, EDXRF); методе испитивања микроструктуре (LOM, SEM-EDX); хидрометалуршке методе (лужење); термодинамичка и кинетичка испитивања; методе калкулације и моделирања.

Као посебне методе, биће примењене: индуктивна и дедуктивна метода закључивања; аналитичка и синтетичка метода; посебне методе апстракције, генерализације и специјализације; компарација.

5. Очекивани научни допринос

На основу свега изложеног, може се констатовати значајна актуелност и сложеност предмета истраживања, те да предложена тема може бити довољно опсежна за остваривање одговарајућег научног доприноса. Очекивани научни допринос који би се остварио израдом ове дисертације састоји се у следећем:

1. Биће утврђени оптимални параметри процеса при којима се остварује највећа ефикасност уклањања штетних примеса из нестандартних концентрата бакра, и то на основу:
 - термодинамичке анализе процеса који се одвијају у вишекомпонентном Cu-Me-S-O систему;
 - анализе утицаја основних параметара процеса пржења (температура, време, проток ваздуха, притисак, величина честица) и количине присутних штетних примеса на кинетичке показатеље процеса оксидације; и
 - математичког моделовања путем факторског дизајна експеримента.
2. Добиће се адекватан и поуздан модел технолошког процеса припреме нестандартних концентрата бакра пре њиховог даљег пиromеталуршког третмана.
3. Утврдиће се технолошке могућности за имплементирање нестандартних концентрата у текућу производњу бакра.

6. План истраживања и структура рада

6.1. План истраживања

Предмет истраживања у овој докторској дисертацији биће нестандартни концентрати бакра чију основу чини вишекомпонентни Cu-Me-S-O систем, где је Me = (As, Cd, Hg, Ni, Sb, Sn и др.).

План истраживања, који одређује ток рада на дисертацији, састојаће се из следећих фаза:

- проучавање релевантних извора литературе,
- дефинисање предмета, циљева и задатака истраживања,

- експериментална истраживања,
- обрада и дискусија добијених резултата и
- закључна разматрања.

6.2. Структура рада

Докторска дисертација садржаће више поглавља сврстаних у целину. Оквирна структура рада представљена је следећим целинама:

1. Уводни део
2. Преглед литературе у испитиваној области
3. Циљ рада
4. Теоријски део
5. Експериментални део
6. Резултати и дискусија
7. Закључци
8. Литература
9. Прилози
10. Биографија кандидата и преглед радова објављених из оквира докторске дисертације.

У *Уводном делу* рада биће дефинисани главни циљеви рада, предмет истраживања и допринос дисертације. Биће наведене чињенице које указују на штетно присуство арсена и других примеса у концентратима обојених метала, како са технолошког, тако и са еколошког аспекта, као и разлози оправданости истраживања на овом пољу, које представља допринос циљу проналажења најоптималнијих услова за безбедно уклањање штетних примеса из међупродуката металургије обојених метала. У *Теоријском делу* ће бити дате основне физичко-хемијске карактеристике Cu-Me-S-O система, где је $\text{Me} = (\text{As}, \text{Cd}, \text{Hg}, \text{Ni}, \text{Sb}, \text{Sn} \text{ и др.})$, као и преглед досадашњих резултата у наведеном систему.

Експериментални део ће садржати податке о коришћеним материјалима, експерименталној техници и процедури извођења експеримената. Поглавље *Резултати и дискусија* садржаће детаљан приказ свих добијених резултата током истраживања, као и њихову дискусију. У *Закључку* ће бити сумирани добијени резултати, изведени на основу извршених испитивања.

8. Закључак и предлог

На основу анализе пријаве и образложења предложене теме докторске дисертације, Комисија за оцену подобности теме и кандидата Александре Митовски, дипл. инж. металург., за израду докторске дисертације и научне заснованости теме, закључује да кандидат испуњава све законске и суштинске услове за израду предложене докторске дисертације. Такође, Комисија закључује да пријављена тема по предмету истраживања, циљевима, садржају и очекиваним научним доприносима, представља значајно подручје истраживања и као таква може бити предмет докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Техничког факултета у Бору да се кандидату Александри Митовски, дипл. инж. металург., одобри израда докторске дисертације под називом: **Карактеризација нестандартних концентрата бакра и могућности њихове прераде**. Такође, Комисија предлаже да се за ментора именује проф. др Нада Штрбац, редовни професор Техничког факултета у Бору, која испуњава све Законом предвиђене услове.

У Бору, 20. јануара 2014. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Проф. др Нада Штрбац, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

Проф. др Драгана Живковић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

Проф. др Жељко Камберовић, редовни професор
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет

Проф. др Иван Михајловић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

Др Мирослав Сокић, научни сарадник
Институт за технологију нуклеарних и других
минералних сировина, Београд

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

За кандидата: **Александру Митовски**

Име и презиме ментора: **Проф. др Нада Штрбац**

Звање: **Редовни професор**

Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

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

1. D. Živković, M. Sokić, Ž. Živković, D. Manasijević, L. Balanović, **N. Štrbac**, et al., Thermal study and mechanism of Ag_2S oxidation in air, J. Therm. Anal. Calorim., 111 2 (2013) 1173-1176 [ISSN: 1388-6150; IF (2011)=1,604]
2. D. Živković, V. Čosović, Ž. Živković, **N. Štrbac**, M. Sokić, N. Talijan, et al., Kinetic investigation of silver sulfide phase transformations, Mat. Sci. Semicon. Proc., 16 1 (2013), 217-220 [ISSN: 1369-8001; IF (2011)=0,944]
3. Sokić M, Marković B, Matković V, Živković D, **Štrbac N**, Stojanović J. Kinetics and mechanism of sphalerite leaching by sodium nitrate in sulphuric acid solution, J. Min. Metall. B, 48 2 (2012), 185-195 [ISSN: 1450-5339; IF(2011)=1,317]
4. I. Mihajlovic, **N. Štrbac**, Dj. Nikolic, Ž. Živkovic, Potential metallurgical treatment of copper concentrates with high arsenic contents, J. S. Afr. I. Min. Metall., 111 6 (2011), 409-416 [ISSN: 0038-223X; IF(2011)=0,121]
5. **N. Štrbac**, I. Mihajlović, V. Andrić, Ž. Živković, A. Rosić, Kinetic investigations of two processes for zinc recovery from zinc plant residue, Can. Metall. Q., 50 1 (2011), 28-36 [ISSN: 0008-4433; IF(2011)=0,443]
6. **N. Štrbac**, I. Mihajlović, D. Minić, Ž. Živković, Characterization of the natural mineral form from the $\text{PbS-Sb}_2\text{S}_3$ system, J. Min. Metall. B, 46 1 (2010), 75-86 [ISSN: 1450-5339; IF(2010)=1,294]
7. M.D. Sokić, V.L. Matković, B.R. Marković, **N.D. Štrbac**, D.T. Živković, Passivation of chalcopyrite during the leaching with sulphuric acid solution in presence of sodium nitrate, Hem. Ind., 64 4 (2010), 343-350.

(навести најмање један рад у случају менторске дисертације која се пријављује до 31. 12. 2008. године, односно најмање три рада у случају менторства дисертације која се пријављује од 1.01.2009. до 31.12.2009.године, односно најмање пет радова у случају менторства дисертације која се пријављује почев од 1.01.2010. године)

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум: 7. 10. 2013. године

Проф. др Милан Антонијевић