

## ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

Број захтева: I/2-  
Датум: 25. 09. 2015.

### УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ

#### ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА (члан 65. Закона о високом образовању)

#### I – ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА

1. Име, средње име и презиме кандидата: **др ЗОРАН (Миодраг) ШТИРБАНОВИЋ;**
2. Предложено звање: **Доцент**
3. Ужа научна, односно уметничка област за коју се наставник бира: **Минералне и рециклажне технологије**
4. Радни однос са пуним или непуним радним временом: **Пуним**
5. До овог избора кандидат је био у звању: **Асистента** у које је први пут изабран: **10. 04. 2009.** године за ужу научну област Минералне и рециклажне технологије. (Радни однос раскинут 31. 12. 2014. године)

#### II – ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

6. Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање: /
7. Датум и место објављивања конкурса: **15. 07. 2015. године у листу „Послови“ и на веб странама сајта Факултета и Универзитета**
8. Звање за које је расписан конкурс: **универзитетски наставник**

#### III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИРЕМУ РЕФЕРАТА И О РЕФЕРАТУ

1. Назив органа и датум именовања Комисије: Изборно веће Наставно научног већа Техничког факултета у Бору, број VI/5-25-ИБ-7/2 од 04. 06. 2015. године
2. Састав Комисије за припрему реферата

| Име и презиме                                    | Звање                              | Ужа научна односно уметничка област   | Организација у којој је запослен |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. др <b>Грозданка Богдановић</b> , ванред.проф. | Минералне и рециклажне технологије | Технички факултет у Бору              |                                  |
| 2. др <b>Љубиша Андрић</b> , научни саветник     | Припрема минералних сировина       | ИТНМС у Београду                      |                                  |
| редовни професор                                 | Минералне технологије              | Рударско геолошки факултет у Београду |                                  |
| 3. др <b>Предраг Лазић</b> , редовни проф.       |                                    |                                       |                                  |

- 1) Број пријављених кандидата на конкурс: **1**
- 2) Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије: **није**
- 3) Датум стављања реферата на увид јавности: **02. 09. 2015. године**
- 4) Начин (место) објављивања реферата: **Библиотека Техничког факултета у Бору и на Веб странама Сајта Факултета, као и обавештење о истом на огласним таблама Факултета**
- 5) Приговори: **није их било**

**IV – ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА  
ФАКУЛТЕТА : 24. 09. 2015. године**

**Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата др ЗОРАНА ШТИРБАНОВИЋА у звање ДОЦЕНТА вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута факултета и Правилника о начину и поступку стицање звања и заснивање радног односа наставника Универзитета у Београду.**

**ПОТПИС ДЕКАНА  
ФАКУЛТЕТА**

---

Проф. др Милан Антонијевић

Прилози:

1. Одлука изборног већа факултета о утврђивању предлога за избор у звање;
2. Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
3. Сажетак реферата Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
4. Доказ о непостојању правоснажне пресуде о околностима из чл. 62. ст. 4. Закона;
5. Други прилози релевантни за одлучивање (мишљење матичног Факултета, приговори и слично).

**Напомена: сви прилози, осим под бр. 4., достављају се и у електронској форми.**

Универзитет у Београду  
**ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ**  
Бр.: VI/5-27-ИБ-5  
Бор, 25. 09. 2015. године

На основу члана 65. став 2. Закона о високом образовању (“Сл.Гл.РС“, бр 44/2010) и члана 52. и 108. Статута, Изборно веће Техничког факултета у Бору, на седници одржаној 24. 09. 2015. године, доноси

## **О Д Л У К У**

**о утврђивању предлога за избор у звање и заснивање радног односа**

**I** Утврђује се предлог за избор др **ЗОРАНА ШТИРБАНОВИЋА**, дипл. инж. руд., из Бора, у звање **доцента** и заснивање радног односа на одређено време од 5 година, са пуним радним временом, за ужу научну област: **МИНЕРАЛНЕ И РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ**.

**II** Утврђени предлог одлуке доставља се Већу научних области Универзитета, у складу са чланом 65. став 2. истог Закона.

**III** По добијању позитивне Одлуке из става II ове одлуке, Декан ће са изабраним лицем закључити уговор о раду на изборни период од 5 година.

## **О б р а з л о ж е њ е**

На основу објављеног конкурса у огласном листу Националне службе запошљавања: „Послови“, од 15. 07. 2015. године, за избор једног наставника за ужу научну област: Минералне и рециклажне технологије, са пуним радним временом, Изборно веће је формирало комисију за припрему реферата, решењем бр.: VI/5-25-ИБ-7/2 од 04. 06. 2015. године. Сачињени Реферат о пријављеном кандидату стављен је на увид јавности, излагањем у библиотеци Факултета, као и на Веб страницама сајта Факултета, у периоду од 02. 09 – 17. 09. 2015. године, у складу са Законом и Статутом Факултета.

Достављено:

- ВНО Универзитета
- Катедри за МиРТ
- а/а, III/1

Д е к а н

Проф. др Милан Антонијевић

Универзитет у Београду  
Технички факултет у Бору  
Ул. Војске Југославије бр. 12, Бор

## **ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БОРУ**

**Предмет:** Извештај Комисије по расписаном конкурс за избор универзитетског наставника у звање доцента са пуним радним временом за ужу научну област Минералне и рециклажне технологије.

На основу одлуке Изборног већа Техничког факултета у Бору број VI/5-25-ИБ-7/2 од 04.06.2015. године, а по објављеном конкурс за избор једног универзитетског наставника, за ужу научну област МИНЕРАЛНЕ И РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ, са пуним радним временом, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На расписани конкурс, који је објављен у листу „Послови“ од 15.07.2015. године, пријавио се један кандидат, **др Зоран Штирбановић, дипл. инж. рударства.**

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

### **РЕФЕРАТ**

#### **А. Биографски подаци**

Др Зоран М. Штирбановић је рођен 18.08.1979. године у Бору. Основну и средњу, Машинско електротехничку, школу завршио је у Бору са одличним успехом.

Технички факултет у Бору, смер Припрема минералних сировина, уписао је 1998. године. Дипломирао је 2005. године са просечном оценом 8,54 и дипломски радом „Испитивање могућности флотације бакра из песка хидроциклона индустријске прераде топионичке шљаке Рудника Бакра Бор“ под менторством проф. др Родољуба Станојловића.

Магистарске студије на Техничком факултету Бору, смер Минералне и рециклажне технологије, уписао је 2005. године. Магистрирао је 2009. године са темом „Моделирање процеса млевења и флотирања топионичке шљаке у функцији степена ослобођености“ под менторством проф. др Зорана Марковића.

Докторску дисертацију под називом „Моделирање технолошких процеса у рударству у условима недовољности података применом теорије грубих скупова“, пријавио је 2011. године на Рударско геолошком факултету, а исту је одбранио 2015. године под менторством

проф. др Игора Миљановића.

На Техничком факултету у Бору је 2007. године био изабран у звање сарадника у настави, а 2009. године, након завршене магистратуре, и у звање асистент.

У периоду од 2007- 2015. године је био ангажован на извођењу вежби из следећих предмета: *Испитивање минералних и секундарних сировина, Флотација, Машине и уређаји у флотацији, Пројектовање депонија, Одрживо коришћење природних ресурса, Индустрија и заштита животне средине, Реагенси у ПМС-у, Алтернативни извори енергије, Специфичне методе флотације, Теоријски принципи флотацијске концентрације и Стручна пракса*. За своје ангажовање је у наведеном периоду, од стране студената, био оцењен просечном оценом 4,71.

Аутор је и коаутор више радова у међународним и домаћим часописима, као и на међународним и домаћим научно-стручним скуповима. Уређивао је Зборнике радова на домаћим научно-стручним скуповима. Учествовао је у реализацији три техничка решења. Као сарадник је био ангажован у изради неколико пројеката.

## **Б. Дисертације**

### **Докторска дисертација М71**

**Зоран Штирбановић**, *Моделирање технолошких процеса у рударству у условима недовољности података применом теорије грубих скупова*, Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет, Београд, Јул 2015. (ментор: проф. др Игор Миљановић)

### **Магистарски рад М72**

**Зоран Штирбановић**, *Моделирање процеса млевења и флотирања топионичке шљакe у функцији степена ослобођености*, Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору, Бор, Март 2009. (ментор: проф. др Зоран Марковић)

## **В. Наставна активност**

Кандидат др Зоран Штирбановић је од 2007. године био ангажован на извођењу вежби на групи предмета из области Минералне и рециклажне технологије на студијском програму Рударско инжењерство и то на основним академским студијама (*Испитивање минералних и секундарних сировина, Флотација, Машине и уређаји у флотацији, Пројектовање депонија, Одрживо коришћење природних ресурса, Индустрија и заштита животне средине и Алтернативни извори енергије*) и мастер академским студијама (*Реагенси у ПМС-у, Специфичне методе флотације и Теоријски принципи флотацијске концентрације*). Поред тога, био је ангажован на организовању и вођењу стручне праксе и теренске наставе која се одвијала у погонима РТБ-а, односно другим погонима и постројењима у Републици Србији у којима се врши припрема и концентрација минералних и секундарних сировина.

Кандидат је у периоду ангажовања на Техничком факултету у Бору, од 2007- 2015. године, на вредновању педагошког рада од стране студената добио просечну оцелу 4,71.

## Г. Библиографија научних и стручних радова

Кандидат се први пут бира у наставничко звање тако да су наведени сви радови.

### 1. Радови објављени у међународним часописима M20

---

#### M20 категорија: (1)M22 + (1)M23

---

##### 1.1. Рад у истакнутом међународном часопису M22 (1 x 5 = 5)

- 1.1.1. **Zoran M. Stirbanovic**, Zoran S. Markovic, *The effect of copper bearing particles liberation on copper recovery from smelter slag by flotation*, Separation Science and Technology, Vol.46, No. 16, 2011, pp. 2496-2500.

[ISSN 0149-6395; IF(2011) = 1,088; Engineering, Chemistry 64/133]

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01496395.2011.599355#.VdxJOCXtmko>

##### 1.2. Рад у међународном часопису M23 (1 x 3 = 3)

- 1.2.1 **Zoran Štirbanović**, Igor Miljanović, Zoran Marković, *Application of Rough Set Theory for Choosing Optimal Location for Flotation Tailings Dump*, Arch. Min. Sci., Vol. 58 No. 3, 2013, pp. 893-900.

[ISSN: 0860-7001; IF(2013) = 0,608; Mining & Mineral processing 13/21]

<http://www.degruyter.com/view/j/amsc.2013.58.issue-3/amsc-2013-0062/amsc-2013-0062.xml>

### 2. Саопштења са међународних скупова M30

---

#### M30 категорија: (22)M33

---

##### 2.1. Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33 (22 x 1 = 22)

- 2.1.1. Zoran Marković, **Zoran Štirbanović**, Dragan Milanović, Daniela Urošević, *Copper slag characterization for reprocessing by flotation*, Proceedings of the 46th International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-6305-026-6, 01-04 October 2014, Bor Lake, Bor, Serbia, pp. 710-714.
- 2.1.2. Gracijan Srajinović, Zoran Marković, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, Dragan Milanović, *The effect of collector types on initial flotation rate on copper minerals in first tree minutes*, Proceedings of the 46th International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-6305-026-6, 01-04 October 2014, Bor Lake, Bor, Serbia, pp. 715-718.
- 2.1.3. Gracijan Srajinović, Zoran Marković, Jovica Sokolović **Zoran Štirbanović**, Dragan Milanović, *Application of collector type thionocarbamate for flotation of low grade copper ore*, Proceedings of the Mineral Engineering Conference MEC2014, ISBN 978-83-60837-83-2, 15-18 September 2014, Istebna, Poland, pp. 312-317.
- 2.1.4. Zoran Markovic, **Zoran Stirbanovic**, Dragan Milanovic, Daniela Urošević, Florian Kongoli, *Microscopy Analysis of Copper Slag and its Processing by Flotation*, Proceedings

- of Shechtman International Symposium, Vol.6, 29 June – 04 July 2014, Fiesta Americana Condesa Cancun, Cancun, Mexico. ISBN 978-1-987820-08-9, pp. 231-236.
- 2.1.5. Zoran Markovic, Florian Kongoli, Radoje Pantovic, **Zoran Stirbanovic**, *Sustainable Mining Waste Management in Bor Basin Serbia*, Proceedings of Shechtman International Symposium, Vol. 2, 29 June – 04 July 2014, Fiesta Americana Condesa Cancun, Cancun, Mexico. ISBN 978-1-987820-04-1, pp. 199-208.
  - 2.1.6. Zoran Markovic, **Zoran Stirbanovic**, Jovica Sokolovic, Radoje Pantovic, Luka Markovic, *Utilization Of Oil Shale From Aleksinac Coal Basin In Cement Industry As Alternative Energy Source*, Proceedings of Shechtman International symposium, Vol. 2, 29 June – 04 July 2014, Fiesta Americana Condesa Cancun, Cancun, Mexico. ISBN 978-1-987820-04-1. pp. 297-302.
  - 2.1.7. Gracijan Strainovic, Zoran Markovic, **Zoran Stirbanovic**, J.Sokolovic, D.Milanovic, *Flotation of low Grade Copper Ore by Tionocarbamate Collectors*, Proceedings of Shechtman International Symposium, Vol. 2, 29 June – 04 July 2014, Fiesta Americana Condesa Cancun, Cancun, Mexico. ISBN 978-1-987820-04-1. pp. 411-418.
  - 2.1.8. Dragan Milanovic, Zoran S Markovic, Daniela Urosevic, Srdjana Magdalinovic, **Zoran Stirbanovic**, *Effect of Commonly Used pH regulators in Tungsten Mineral Flotation on the Zeta Potential of Pure Sheelite*, Proceedings of the XV Balkan Mineral Processing Congress, ISBN 978-954-353-217-9, Sozopol, Bulgaria, June 12 – 16, 2013, pp. 349-352.
  - 2.1.9. Zoran Markovic, **Zoran Stirbanovic**, Dragan Milanovic, Magdalena Markovic, *Kinetics study on oxidized copper ore flotation from copper mine Veliki Krivelj*, Proceedings of XXVI International Mineral Processing Congress (IMPC 2012), New Delhi, India, ISBN: 81-901714-3-7, September 24-28, 2012, pp. 3280-3286.
  - 2.1.10. Zoran Marković, Grozdanka Bogdanović, Dejan Antić, **Zoran Štirbanović**, Borislav Sokolović, *Some environmental problems by using xanthates in flotation*, Proceedings of 20th International Scientific and professional Meeting Eco-Ist`12, ISBN: 978-86-80987-98-9, 30.06.-02.07. 2012., Zaječar, Serbia, pp.286-289.
  - 2.1.11. **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, Dejan Antić, *The Sanitation of Existing Environmental Problem by Profitable Processing of Smelter Slag from RTB Bor*, Proceedings on 18th International Scientific and professional Meeting Eco-Ist`10, ISBN 978-86-80987-78-1, 01.-04. June 2010, Apatin, Serbia, pp.497-504.
  - 2.1.12. Jovica Sokolović, Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, *Econimic value of mining, processing and metallurgical wastes in Copper Mine Bor*, Proceedings on 18th International Scientific and professional Meeting Eco-Ist`10, ISBN 978-86-80987-78-1, 01.-04. June 2010, Apatin, Serbia, pp.510-518.
  - 2.1.13. Rodoljub Stanojlović, Radmilo Nikolić, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, *The grinding product fineness, a factor for economical processing of smelter slag*, Proceedings of 42nd International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-80987-79-8, 10-13.10.2010., Kladovo, Serbia, pp.509-516.
  - 2.1.14. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, Dejan Antić, *Heterogeneity of smelter slag and old flotation tailing - aggravating factors of technological efficiency*, Proceedings of 41st International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-7827-033-8, 4-6.10.2009. Kladovo, Serbia, pp.361-368
  - 2.1.15. **Zoran Štirbanović**, Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, Dejan Antić, *Possibilities for processing technological wastes from copper production in RTB Bor*, Proceedings of 41st International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-7827-033-8, 4-6.10.2009. Kladovo, Serbia, pp.231-236.

- 2.1.16. Daniela Urošević, Rodoljub Stanojlović, Srđana Magdalinović, Vladimir Spasojević, **Zoran Štirbanović**, *Possibility of application reagent mercaptobenzothiazol (R 407) in smelter slag flotation in aim to increase copper recovery*, Proceedings of 41st International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-7827-033-8, 4-6.10.2009. Kladovo, Serbia, pp.305-308.
- 2.1.17. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Zoran S.Marković, Jovica Sokolović, Dejan Antić, *Possibilities for improving technological indicators of smelter slag froth flotation process*, Proceedings of XXI International Serbian Symposium on Mineral Processing, ISBN 978-86-80987-63-7, 04-06 November 2008, Bor, pp.271-277
- 2.1.18. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Contribution to sustainability of smelting slag processing in the Mining and Smelting Basin Bor (RTB Bor) by improvements of existent technological process*, Proceedings of 40th International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-90987-60-0, 05.10.-08.10.2008., Sokobanja, Serbia, pp.46-50.
- 2.1.19. Željko Pajkić, Zoran S.Marković, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Laboratory sampling analysis using applied statistics*, Proceedings of 40th International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-90987-60-0, 05.10.-08.10.2008., Sokobanja, Serbia, pp.179-184.
- 2.1.20. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, Zoran S.Marković, **Zoran Štribanović**, Radmilo Nikolić, *Techno-economic analysis of applying a flash flotation cell in copper slag processing*, Proceedings of XX International Serbian Symposium on Mineral Processing, ISBN 86-80987-44-1, 01.11-04.11.2006. Sokobanja, Serbia, pp.108-114.
- 2.1.21. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štribanović**, Jovica Sokolović, *Processing of smelting slag from Bor Copper Mine accorded with basic intentions of sustainable development*, Proceedings of 38th International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 86-7827-019-5, 06-08 October 2006., Lepenski Vir, Serbia, pp.447-453.
- 2.1.22. Rodoljub Stanojlović, Zoran S.Marković, Jovica Sokolović, **Zoran Štribanović**, *Recycling of smelting slag in Bor Copper mine*, Proceedings of 10th Conference on Environment and Mineral Processing, Part 1, ISBN 80-248-1088-3, 22-24.6.2006, Ostrava, Czech Republic, pp. 11-15.

### 3. Радови објављени у националним часописима M50

---

#### **M50 категорија: (1)M52 + (7)M53**

---

##### *3.1. Рад у часопису националног значаја M52 (1x 1,5 = 1,5)*

- 3.1.1 Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, *Novi tehnološki postupak za održivu preradu rudarskog tehnogenog otpada*, Rudarski radovi – Mines engineering, No. 1, 2012, pp. 61-88. (ISSN 1451-0162)

##### *3.2. Рад у научном часопису M53 (7 x 1 = 7)*

- 3.2.1. Zoran Marković, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, Radoje Pantović, Luka Marković, *Sustainable utilization of oil shale as an alternative energy source*, Quaestus No.4, 2014, pp. 284-290. (ISSN 2285-424X)
- 3.2.2. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, Toplica Marjanović,

*Ekonomski isplativ, tehnološki moguć i ekološki opravdan proces zajedničke prerade rudarskih tehnogenih otpada topioničke šljake i stare flotacijske jalovine RTB-a Bor, Reciklaža i održivi razvoj, Vol. 2 No. 1, 2009, str. 31-40. (ISSN 1820-7480)*

- 3.2.3. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, *Wastefree technology for processing smelter slag from Bor Copper Mine*, Journal of Mining and Metallurgy, Section A: Mining, Vol 44, No. 1, 2008, pp. 44-50. (ISSN 1450-5959)
- 3.2.4. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, *Primena nove tehnologije u funkciji održive prerade topioničke šljake RTB-a Bor*, Reciklaža i održivi razvoj, Vol. 1, No. 2, 2008, str. 34-42. (ISSN 1820-7480)
- 3.2.5. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, Aleksandar Milenković, *Zajednička prerada topioničke šljake i stare flotacijske jalovine RB Bor*, Reciklaža i održivi razvoj, Vol. 1, No. 1, 2008, str. 1-7. (ISSN 1820-7480)
- 3.2.6. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štribanović**, *Prerada topioničke šljake RB-Bor bez ostatka*, Rudarski radovi - Mines engineering, No. 1-2, 2006, str. 63-70. (ISSN 1451-0162)
- 3.2.7. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štribanović**, Jovica Sokolović, *Optimizacija procesa flotiranja topioničke šljake u Rudniku Bakra Bor*, Bakar (Copper), Vol. 31, No. 1-2, 2006, str.43-52. (ISSN 0351-0212)

#### 4. Зборници скупова националног значаја M60

---

##### **M60 категорија: (28)M63+ (2)M66**

---

- 4.1. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини M63 ( $28 \times 0,5 = 14$ )
- 4.1.1. **Zoran Štirbanović**, Zoran Marković, Igor Miljanović, *Izbor flotacijskog kolektora primenom teorije grubih skupova*, Zbornik radova XLI Simpozijuma o operacionim istraživanjima SYM-OP-IS 2014, ISBN 978-86-7395-325-0, 16-19. Septembar 2014., Divčibare, Srbija, str. 530-534.
- 4.1.2. **Zoran Štirbanović**, Igor Miljanović, Zoran Marković, *Primena teorije grubih skupova za ispitivanje mogućnosti reciklaže industrijskog otpada*, Zbornik radova 8. Simpozijuma „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, ISBN 978-86-6305-010-5, Borsko jezero, Srbija, 03-05. Jul 2013., str. 331-336.
- 4.1.3. **Zoran Štirbanović**, Zoran Marković, Igor Miljanović, *Izbor lokacije flotacijskog jalovišta primenom teorije grubih skupova*, Zbornik radova XXXIX Simpozijuma o operacionim istraživanjima SYM-OP-IS 2012, ISBN 978-86-7488-086-9, Tara, 25-28. septembar 2012., str. 535-538.
- 4.1.4. Borislav Sokolović, Zoran Marković, Grozdanka Bogdanović, Dejan Antić, **Zoran Štirbanović**, *Ponašanje kalijum etilksantata u prisustvu minerala halkopirita*, Zbornik radova VII Simpozijuma „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, ISBN: 978-86-80987-97-2, Soko Banja 05-07.9.2012., str. 311-318
- 4.1.5. **Zoran Štirbanović**, Zoran Marković, Igor Miljanović, *Primena teorije grubih skupova pri izboru lokacije za deponiju komunalnog otpada*, Zbornik radova VII Simpozijum

- „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, ISBN: 978-86-80987-97-2, Soko Banja 05-07.9.2012., str. 244-249.
- 4.1.6. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, Dejan V. Antić, *Neke od mogućih tehnologija za preradu rudarskog tehnogenog otpada*, Zbornik radova 5. Simpozijuma „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, ISBN 978-86-80987-80-4, 12.-15. septembar 2010. godine, Soko Banja, Srbija, str. 79-86.
  - 4.1.7. Jovica Sokolović, Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Dejan V. Antić, *Zagađenje zemljišta, vode i vazduha rudarskim tehnogenim otpadom*, Zbornik radova 5. Simpozijuma „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, ISBN 978-86-80987-80-4, 12.-15. septembar 2010. godine, Soko Banja, Srbija, str. 87-96.
  - 4.1.8. **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, Rodoljub Stanojlović, Dejan V. Antić, *Valorizacija magnetita iz jalovine flotiranja topioničke šljake RTB-a Bor*, Zbornik radova 5. Simpozijuma „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, ISBN 978-86-80987-80-4, 12.-15. septembar 2010. godine, Soko Banja, Srbija, str. 117-122.
  - 4.1.9. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, Dejan Antić, *Mogućnost primene laboratorijskog elektrostatičkog separatora u reciklaži bakra iz otpadnih kablova*, Zbornik radova 1. Nacionalne konferencije o reciklaži motornih vozila, ISBN 978-86-7672-120-7, 6. novembar 2009., Ečka, Srbija, str. 75-79.
  - 4.1.10. **Zoran Štirbanović**, Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, Stana Profirović, Novka Živadinović, *Uticaj finoće gotovog proizvoda mlevenja, rudarskih tehnogenih otpada, topioničke šljake i stare flotacijske jalovine na iskorišćenje bakra u procesu osnovne flotacije*, Zbornik radova IV Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-73-6, 03.11-06.11.2009. Kladovo, Srbija, str. 128-133.
  - 4.1.11. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, Toplica Marjanović, *Ekonomski isplativ, tehnološki moguć i ekološki opravdan proces zajedničke prerade rudarskih tehnogenih otpada topioničke šljake i stare flotacijske jalovine RTB-a Bor*, Zbornik radova IV Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-73-6, 03.11-06.11.2009. Kladovo, Srbija, str. 140-149.
  - 4.1.12. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, Dejan Antić, *Mogućnost primene nauke u profitabilnom rešavanju ekoloških problema*, Zbornik radova II Savetovanja "Deponije pepela, šljake i jalovine u termoelektranama i rudnicima", ISBN 978-86-80809-46-5 20-21.10.2009. Banja Vrujci, Srbija, str. 13-22.
  - 4.1.13. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štirbanović**, Dejan Antić, Jovica Sokolović, Željko Pajkić, *Neki tehnološki pokazatelji industrijskog procesa prerade topioničke šljake RTB-a Bor*, Zbornik radova III Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-61-3, 05-08.10.2008. Sokobanja, Srbija, str. 129-134.
  - 4.1.14. Daniela Urošević, Zoran S.Marković, Rodoljub Stanojlović, Srđana Magdalinović, **Zoran Štirbanović**, *Uticaj bentonita kao dispergatora na stabilitet suspenzije formirane od topioničke šljake*, Zbornik radova III Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-61-3, 05-08.10.2008. Sokobanja, Srbija, str. 135-141.
  - 4.1.15. Dejan Antić, **Zoran Štirbanović**, Jovica Sokolović, *Materijalni bilans procesa flotiranja topioničke šljake*, Zbornik radova III Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-61-3, 05-08.10.2008. Sokobanja, Srbija, str. 147-154.
  - 4.1.16. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Doprinos održivosti prerade topioničke šljake u RTB-u Bor usavršavanjem postojećeg tehnološkog procesa*, Zbornik radova III Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-61-3, 05-08.10.2008. Sokobanja, Srbija, str. 76-80.

- 4.1.17. Rodoljub Stanojlović, Miodrag Miljković, Zoran Marković, Miodrag Žikić, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Mogućnost tehničke rekultivacije flotacijskog jalovišta "Valja Fundata" u Rudniku bakra Majdanpek*, Zbornik radova Ekološka istina 2008, ISBN 978-86-80987-57-6, 01.-04.06. 2008., Sokobanja, Srbija, str. 133-138.
- 4.1.18. **Zoran Štirbanović**, Zoran Marković, Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, *Svetska iskustva u preradi topioničke šljake kao primeri ekonomske i ekološke opravdanosti*, Zbornik radova Ekološka istina 2008, ISBN 978-86-80987-57-6, 01. -04.06. 2008., Sokobanja, Srbija, str. 197-201.
- 4.1.19. Jovica Sokolović, Rodoljub Stanojlović, Miodrag Miljković, Stanimir Kostadinov, Stevan Dožić, Zoran Marković, Miodrag Žikić, Nenad Stavretović, Snežana Belanović, **Zoran Štirbanović**, *Tehno-ekonomski pokazatelji biološke rekultivacije flotacijskog jalovišta "Valja Fundata" u Rudniku bakra Majdanpek*, Zbornik radova Ekološka istina 2008, ISBN 978-86-80987-57-6, 01.06.-04.06. 2008., Sokobanja, Srbija, str. 139-144.
- 4.1.20. Rodoljub Stanojlović, Zoran S.Marković, Milan Trumić, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Industrijski otpad RTB-a Bor, zagađivač životne sredine ili značajan siroviniski resurs*, Zbornik radova Prve regionalne naučno-stručna konferencija o upravljanju industrijskim otpadom, ISBN 978-86-85013-04-1, Kopaonik, 22-25. oktobar 2007. Srbija, str. 1-5.
- 4.1.21. Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, Miodrag Miljković, **Zoran Štirbanović**, *Uticaj rudarskih radova Rudnika Bakra Majdanpek na stanje životne sredine*, Zbornik radova II Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-53-8, 07-10.10.2007. Sokobanja, Srbija, Zbornik Radova-Proceedings str. 331-344.
- 4.1.22. Rodoljub Stanojlović, Aleksandar Milenković, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Istraživanje mogućnosti zajedničke prerade topioničke šljake i stare flotacijske jalovine*, Zbornik radova II Simpozijuma "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-53-8, 07-10.10.2007. Sokobanja, Srbija, str. 108-116.
- 4.1.23. Jovica Sokolović, Rodoljub Stanojlović, Slađana Barbulović, Zoran S. Marković, **Zoran Štirbanović**, *Analiza stanja zagađenosti životne sredine u RTB-u Bor*, Zbornik radova Ekološka istina 2007, ISBN 978-86-80987-51-4, 27.05.-30.05. 2007, Sokobanja, Srbija, str. 174-180.
- 4.1.24. Rodoljub Stanojlović, Zoran S. Marković, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Primena tehnologija pripreme mineralnih sirovina u preradi tehnogenog otpada RTB-a Bor kao doprinos održivom razvoju*, Monografija "Održivi razvoj i priprema mineralnih sirovina", ISBN 978-86-7352-166-4, Beograd 2007, str. 112-119.
- 4.1.25. Rodoljub Stanojlović, Zoran S.Marković, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Prerada tehnogenog otpada RTB-a Bor, ekonomski i ekološki doprinos održivom razvoju*, Zbornik radova VII Kolokvijum o PMS-u "Priprema mineralnih sirovina i održivi razvoj", ISBN 86-7352-169-6, 1.12.2006. Beograd, Srbija, str. 35-42.
- 4.1.26. **Zoran Štirbanović**, Rodoljub Stanojlović, Jovica Sokolović, Tatjana Dejanović, *Mogućnost valorizacije magnetita iz tehnogenog otpada - topioničke šljake RTB-a Bor*, Zbornik radova I Simpozijuma o Reciklažnim tehnologijama i održivom razvoju, ISBN 86-80987-45-x, 01.11-04.11.2006. Sokobanja, Srbija, str. 57-61.
- 4.1.27. Jovica Sokolović, Rodoljub Stanojlović, Zoran S. Marković, **Zoran Štirbanović**, *Ekološki i ekonomski aspekti tretiranja finih klasa uglja*, Zbornik radova Ekološka istina 2006, ISBN 86-80987-37-9, 04.06.-07.06. 2006, Sokobanja, Srbija, str. 215-220.
- 4.1.28. Rodoljub Stanojlović, Grozdanka Bogdanović, Jovica Sokolović, **Zoran Štirbanović**, *Mogućnost prerade tehnogene otpadne sirovine-topioničke šljake RB-Bor bez ostatka*,

Zbornik radova Ekološka istina 2006, ISBN 86-80987-37-9, 04.06-07.06. 2006, Sokobanja, Srbija, str. 607-616.

4.2. *Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја M66 (2 x 1 = 2)*

- 4.2.1. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štribanović**, Zbornik radova, III Simpozijum "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-61-3, Sokobanja, Srbija, 05-08.10.2008.
- 4.2.2. Rodoljub Stanojlović, **Zoran Štribanović**, Zbornik radova, II Simpozijum "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj", ISBN 978-86-80987-53-8, Sokobanja, Srbija, 07-10.10.2007.

## 5. Техничка и развојна решења M80

---

### **M80 категорија: (2)M82+ (1)M83**

---

5.1. *Ново техничко решење M82 (2 x 6 = 12)*

- 5.1.1. Bojan Drobnjaković, Dragan Milanović, Zoran Marković, Dragiša Stanujkić, Daniela Urošević, Srđana Magdalinović, **Zoran Štribanović**, Vesna Marjanović, *Tehničko rešenje za povećanje kapaciteta drobljenja rude i otklanjanja nedostataka u sistemu transporta rude sa površinskog kopa Južni Revir, transportni sistem TS-3*, Broj projekta: TR 33023, Korisnik: Rudnici Bakra Bor, Institut za rudarstvo i metalurgiju, Bor, (2015).
- 5.1.2. Rodoljub Stanojlović, Milan Pavlović, Jovica Sokolović, **Zoran Štribanović**, *Uređaj za flotaciju u gustim i viskoznim pulpama, pneumomehanička-gravitaciona flotacijska mašina "Samica RS"*, Broj projekta: TR 17016, Korisnik: Rudnici bakra Bor, Tehnički fakultet u Boru, Bor, (2010).

5.2. *Нови технолошки поступак M83 (1 x 4 = 4)*

- 5.2.1. Rodoljub Stanojlović, Radmilo Nikolić, Jovica Sokolović, Zoran Štribanović, Dejan Antić, *Tehnološki postupak flotacijske koncentracije bakra i plemenitih metala iz preliva i peska hidroциклонa pri preradi topioničke šljake RB-Bor*, Broj projekta: TR 17016, Korisnik: Rudnici bakra Bor, Tehnički fakultet u Boru, Bor, (2010)

## 6. Научна сарадња и сарадња са привредом M100

---

### **M100 категорија: (6)M105**

---

6.1. *Учесће на пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом; Учесће на пројектима финансираним од стране надлежног Министарства M105 (6 x 1 = 6)*

- 6.1.1. Projekat iz programa Tehnološkog razvoja (TR 33023): "Razvoj tehnologija flotacijske prerade rude bakra i plemenitih metala radi postizanja boljih tehnoloških rezultata", Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Republika Srbija (2011- 2015).
- 6.1.2. Projekat iz programa Tehnološkog razvoja (TR 33007): "Implementacija savremenijih tehničko-tehnoloških i ekoloških rešenja u postojećim proizvodnim sistemima Rudnika Bakra Bor i Rudnika Bakra Majdanpek", Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Republika Srbija, (2011- 2015).

- 6.1.3. Projekat iz programa Tehnološkog razvoja (TR 17016): "*Nova, visokoprofitabilna i ekološki održiva tehnologija, zajedničke prerade rudničkog tehnogenog otpada, topioničke šljake i stare flotacijske jalovine RB-Bor*", Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine, Republika Srbija, (2008 - 2010).
- 6.1.4. Projekat iz programa Energetske efikasnosti u industriji: "*Izučavanje i optimizacija procesa usitnjavanja topioničke šljake u procesu valorozacije bakra i plemenitih metala, sa ciljem smanjenja potrošnje energije*", Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine, Republika Srbija, (2006 - 2007).
- 6.1.5. Projekat iz programa istraživanja u oblasti projekata javnog rada broj 149: "*Rekultivacija rudničkih jalovišta – ogledno polje starog flotacijskog jalovišta u Boru*", Ministarstvo ekonomije i regionalnog razvoja, Republika Srbija (2009).
- 6.1.6. *Projekat rekultivacije površina zemljišta degradiranih rudarskim radovima otkrivanja, odlaganja kopovske raskrivke i odlaganjem flotacijske jalovine*, Tehnički fakultet u Boru (2007).

## Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Кандидат др Зоран Штирбановић је аутор или коаутор 60 радова од чега: 2 рада у међународним научним часописима категорије M22 и M23, 8 радова у националним часописима, 22 рада саопштена на међународним научним скуповима и 28 радова објављених у целини на националним научно-стручним скуповима. Такође је коаутор 3 техничка и развојна решења и уређивао је 2 зборника саопштења скупа националног значаја.

У даљем тексту је дат приказ радова објављених у међународним и националним часописима и приказана је цитираност радова кандидата.

### 1. Анализа радова објављених у међународним часописима M20

#### 1.1 Рад у истакнутом међународном часопису M22

- 1.1.1 **Zoran M. Stirbanovic**, Zoran S. Markovic, *The effect of copper bearing particles liberation on copper recovery from smelter slag by flotation*, Separation Science and Technology, Vol.46, No. 16, 2011, pp. 2496-2500. (ISSN: 0149-6395)

У раду је приказан утицај ослобођености честица носиоца бакра у процесу млевења на њихово искоришћење у процесу флотације приликом прераде топионичке шљаке. Узорци са 50%, 60%, 70%, 80% и 90% обрачунске класе крупноће -0,074 мм су подвргнути процесу флотације а након тога су добијени производи флотације (концентрати и јловине) заједно са производима млевења (улази у процес флотације) анализирани помоћу рудног микроскопа, при чему су праћене крупноћа и ослобођеност честица носиоца бакра. Детаљном микроскопском анализом дошло се до закључка да се са смањењем крупноће честица носиоца бакра у производу млевења повећава њихова ослобођеност, као и искоришћење у процесу флотације.

## 1.2. *Рад у међународном часопису M23*

- 1.2.2 **Zoran Štirbanović, Igor Miljanović, Zoran Marković, *Application of Rough Set Theory for Choosing Optimal Location for Flotation Tailings Dump*, Arch. Min. Sci., Vol. 58 No 3, 2013, pp. 893–900. (ISSN: 0860-7001)**

У раду је приказана могућност примене теорије грубих скупова приликом избора локације за флотацијско јаловиште. Избор локације за флотацијско јаловиште је веома сложен процес из разлога што се јаловишта пројектују за дуг временски период, као и зато што јаловина због свог гранулометријског и хемијског састава, као и чињенице да се у њој налазе остаци флотацијских реагенса, може да представља потенцијалну опасност по животну средину. Како би се процес избора најповољније локације за флотацијско јаловиште поједноставио примењена је теорија грубих скупова која се показала као веома ефикасна у случајевима недовољности података. Прво су одређени најважнији критеријуми приликом избора локације за флотацијско јаловиште, који уједно представљају атрибуте услова, а затим је на основу тих критеријума (атрибута) извршено вредновање и оцена потенцијалних локација за флотацијско јаловиште и изабрана је најповољнија локација.

## 2. **Анализа радова објављених у националним часописима M50**

У радовима 3.1.1., 3.2.2. и 3.2.5. је приказана могућност побољшања технолошких показатеља процеса прераде топионичке шљаке поступком флотацијске концентрације додавањем флотацијске јаловине у одређеном масеном односу. Топионичка шљака као техногена сировина се одликује карактеристикама које отежавају њену прераду поступком флотацијске концентрације, као што су повећана густина, повећана отпорност према уситњавању и смањено учешће алумината и алумо-силиката. Експериментална испитивања су показала да се додавањем флотацијске јаловине у одређеном масеном односу при преради топионичке шљаке, стварају оптимални услови за одвијање процеса флотацијске концентрације што за последицу има веће вредности технолошких показатеља процеса.

У радовима 3.2.3. и 3.2.6. је приказана могућност прераде топионичке шљаке без остатка. Топионичка шљака поред бакра и племенитих метала садржи и друге компоненте које се могу искористити. Магнетском концентрацијом остатка након флотације и лужења добија се магнетична фракција која се може применити као суспензид, док се немагнетична фракција може применити у путној индустрији и грађевинарству. На тај начин се поред додатне добити добијене прерадом топионичке шљаке, смањује и потенцијалан негативан утицај који ова сировина може имати на животну средину.

Радови 3.2.4. и 3.2.7. се баве оптимизацијом процеса флотацијске прераде топионичке шљаке у циљу постизања бољих технолошких показатеља. Процес флотацијске концентрације топионичке шљаке је праћен потешкоћама проузрокованим карактеристикама саме шљаке што за последицу има смањено искоришћење бакра. Оптимизацијом процеса, као и увођењем флотације на песку хидроциклона, могу се у извесној мери побољшати технолошки показатељи процеса.

У раду 3.2.1. је приказана могућност примене уљних шкриљаца као алтернативног горива, као и могућност примене пепела насталог након сагоревања шкриљаца у цементној индустрији.

### 3. Цитираност радова кандидата

Од до сада публикованих радова кандидата у међународним часописима, *оба рада су цитирана по једанпут* према индексној бази SCOPUS (подаци за август 2015) и то:

1. **Zoran Stirbanovic**, Zoran Markovic, *The Effect of Copper Bearing Particles Liberation on Copper Recovery from Smelter Slag by Flotation*, Separation Science and Technology, Vol. 46 (16), 2011, pp. 2496-2500. (ISSN: 0149-6395)

Rodoljub Stanojlovic, Jovica Sokolovic, *A Study of the Optimal Model of the Flotation Kinetics of Copper Slag from Copper Mine Bor*, Archives of Mining Sciences, Vol. 59 (3), 2014, pp. 821-834. (ISSN: 0860-7001)

<http://www.degruyter.com/view/j/amsc.2014.59.issue-3/amsc-2014-0057/amsc-2014-0057.xml?format=INT>

2. **Zoran Stirbanovic**, Igor Miljanovic, Zoran Markovic, *Application of rough set theory for choosing optimal location for flotation tailings dump*, Archives of Mining Sciences, Vol. 58 (3), 2013, pp. 893-900. (ISSN: 0860-7001)

Maciej Zajackowski, Zbigniew Kasztelewicz, Mateusz Sikora, *Method for Location of An External Dump in Surface Mining Using the A-Star Algorithm*, Archives of Mining Sciences, Vol. 59 (3), 2014, pp. 721-730. (ISSN: 0860-7001)

<http://www.degruyter.com/view/j/amsc.2014.59.issue-3/amsc-2014-0050/amsc-2014-0050.xml?format=INT>

[http://www.scopus.com/results/results.url?numberOfFields=0&src=s&clickedLink=&edit=&editSaveSearch=&origin=searchbasic&authorTab=&affiliationTab=&advancedTab=&scint=1&menu=search&tablin=&searchterm1=Stirbanovic&field1=AUTHOR\\_NAME&dateType=Publication\\_Date\\_Type&yearFrom=Before+1960&yearTo=Present&loadDate=7&documenttype=All&subjects=LFSC&subjects=HLSC&subjects=PHSC&subjects=SOSC&src=s&st1=Stirbanovic&st2=&sot=b&sdt=b&sl=&s=AUTHOR-NAME%28Stirbanovic%29&sid=E9FFE4FA0EE2C5C5F40F48E7D2AC3F80.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3A380&searchId=E9FFE4FA0EE2C5C5F40F48E7D2AC3F80.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3A380&txGid=E9FFE4FA0EE2C5C5F40F48E7D2AC3F80.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3A380&sort=plf-f&originationType=b&rr=&null=null](http://www.scopus.com/results/results.url?numberOfFields=0&src=s&clickedLink=&edit=&editSaveSearch=&origin=searchbasic&authorTab=&affiliationTab=&advancedTab=&scint=1&menu=search&tablin=&searchterm1=Stirbanovic&field1=AUTHOR_NAME&dateType=Publication_Date_Type&yearFrom=Before+1960&yearTo=Present&loadDate=7&documenttype=All&subjects=LFSC&subjects=HLSC&subjects=PHSC&subjects=SOSC&src=s&st1=Stirbanovic&st2=&sot=b&sdt=b&sl=&s=AUTHOR-NAME%28Stirbanovic%29&sid=E9FFE4FA0EE2C5C5F40F48E7D2AC3F80.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3A380&searchId=E9FFE4FA0EE2C5C5F40F48E7D2AC3F80.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3A380&txGid=E9FFE4FA0EE2C5C5F40F48E7D2AC3F80.ZmAySxCHIBxxTXbnsoe5w%3A380&sort=plf-f&originationType=b&rr=&null=null)

### Ђ. Оцена испуњености услова

Кандидат др Зоран Штирбановић дипломирао је на Техничком факултету у Бору, смер Припрема минералних сировина. Докторирао је на Рударско-геолошком факултету у Београду, област Рударство, чиме је испунио све формалне квалификације за избор у звање универзитетског наставника за ужу научну област Минералне и рециклажне технологије за коју конкурише.

## **1. Оцена научних радова**

Кандидат др Зоран Штирбановић је аутор или коаутор 60 радова од чега: 2 рада у међународним научним часописима категорије M22 и M23, 8 радова у националним часописима, 22 рада саопштена на међународним научним скуповима и 28 радова објављена у целини на националним научно-стручним скуповима. Такође је учествовао у реализацији 3 техничка и развојна решења, а уређивао је и зборнике саопштења скупова националног значаја.

На основу анализе научних радова кандидата Комисија закључује да кандидат, и по обиму и по квалитету, испуњава дефинисане критеријуме за избор у звање доцента за ужу научну област Минералне и рециклажне технологије.

## **2. Оцена наставне активности и способност за наставни рад**

У току досадашњег рада на Техничком факултету у Бору, односно студијском програму Рударско инжењерство, ужа научна области Минералне и рециклажне технологије, кандидат др Зоран Штирбановић је у звањима сарадник у настави и асистент изводио вежбе из следећих 7 предмета на основним академским студијама: *Испитивање минералних и секундарних сировина, Флотација, Машине и уређаји у флотацији, Пројектовање депонија, Одрживо коришћење природних ресурса, Индустрија и заштита животне средине и Алтернативни извори енергије* и из 3 предмета на мастер академским студијама: *Реагенси у ПМС-у, Специфичне методе флотације и Теоријски принципи флотацијске концентрације*.

Показао је велико залагање за успешно извођење и стално унапређење и осавремењавање наставе и за праћење савремених научних и стручних достигнућа у областима у којима изводи вежбе, што потврђују и високе оцене које је добио у анонимним студентским анкетама. Просечна оцена коју је кандидат добио у анонимним студентским анкетама је **4,71**.

## **3. Оцена научне и стручне активности и доприноса**

Учествовао је као члан радних група у изради 6 пројеката, два пројекта за потребе привреде и четири пројекта финансирана од стране Министарство, просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

## **4. Оцена усавршавања научног подмлатка, менторства, чланства у комисијама**

Кандидат је стручним саветима и ангажовањем помагао при изради завршних радова студената. Био је председник организационог одбора II Студентског симпозијума „Рециклажне технологије и одрживи развој“ и коуредник зборника радова са наведеног скупа. Такође је својим саветима помагао студентима у писању радова штампаних у зборницима радова националних студентских скупова.

## **5. Оцена чланства у научним организацијама, уређивачким и научним одборима**

Кандидат је био члан организационих одбора мађународних и националних научних скупова.

1.1. Члан организационог одбора међународних научних скупова 3 43 ( $6 \times 1 = 6$ )

- 1.1.1. XX International Scientific and Professional Meeting „Ecological Truth“ Eco-Ist’12, 30 May – 02 June 2012, Zaječar, Serbia
- 1.1.2. XIX International Scientific and Professional Meeting „Ecological Truth“ Eco-Ist’11, 01 – 04 June 2011, Bor, Serbia
- 1.1.3. XVIII International Scientific and Professional Meeting „Ecological Truth“ Eco-Ist’10, 01 – 04 June 2010, Spa Junaković, Apatin, Serbia
- 1.1.4. XXI International Serbian Symposium on Mineral Processing, 04 – 06 November 2008, Bor, Serbia
- 1.1.5. 40th International October Conference on Mining and Metallurgy, 05 – 08 October 2008, Sokobanja, Serbia
- 1.1.6. 39th International October Conference on Mining and Metallurgy, 07 – 10 October 2007, Sokobanja, Serbia

1.2. Члан организационог одбора националних научних скупова 3 44 ( $9 \times 0,5 = 4,5$ )

- 1.2.1. 9. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 10-12. Septembar, 2014., Zaječar, Srbija
- 1.2.2. 8. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 03-05. Jul, 2013., Borsko jezero, Srbija
- 1.2.3. 7. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 05-07. Septembar, 2012., Sokobanja, Srbija
- 1.2.4. 6. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 18-21. Septembar, 2011., Sokobanja, Srbija
- 1.2.5. 5. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 12-15. Septembar, 2010., Sokobanja, Srbija
- 1.2.6. 4. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 03-06. Novembar, 2009., Kladovo, Srbija
- 1.2.7. 3. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 05-08. Oktobar, 2008., Sokobanja, Srbija
- 1.2.8. 2. Simpozijum „Reciklažne tehnologije i održivi razvoj“, 07-10. Oktobar, 2007., Sokobanja, Srbija
- 1.2.9. 1. Simpozijum o Reciklažnim tehnologijama i održivom razvoju, 01-04. Novembar, 2006., Sokobanja, Srbija

На основу свега напред наведеног Комисија констатује да кандидат испуњава све услове из Критеријума за стицање звања наставника на Универзитета у Београду и Критеријума за стицање звања наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, за избор у звање доцента.

На основу достављеног Уверења Комисија констатује да Кандидат нема сметње за избор у вези са чланом 62. став 4. Закона о високом образовању.

## Е. Закључак и предлог

На расписани конкурс Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду за избор једног универзитетског наставника са пуним радним временом за ужу научну област Минералне и рециклажне технологије, пријавио се један кандидат, и то др Зоран Штирбановић, дипл. инж. руд. На основу напред наведених чињеница, Комисија за припрему реферата о стицању звања и заснивању радног односа закључује да пријављени кандидат, др Зоран Штирбановић, испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду, Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, као и услове наведене у Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Критеријумима за стицање звања наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору, за избор у звање доцента.

Сходно наведеном, Комисија предлаже Изборном већу Техничког факултета у Бору да кандидата **др Зорана Штирбановића**, дипл. инж. рударства, предложи за избор у звање **ДОЦЕНТА** за ужу научну област *Минералне и рециклажне технологије*, са пуним радним временом.

У Бору, август 2015. године

### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. Др Грозданка Богдановић, ванредни професор  
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

---

2. Др Љубиша Андрић, научни саветник  
Институт за технологију нуклеарних и других  
минералних сировина, Београд

---

3. Др Предраг Лазић, редовни професор  
Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет

---

**С А Ж Е Т А К**  
**РЕФЕРАТА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ**  
**I - О КОНКУРСУ**

Назив факултета: : ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ  
Ужа научна, односно уметничка област: МИНЕРАЛНЕ И РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ  
Број кандидата који се бирају: 1(један)  
Број пријављених кандидата: 1(један)  
Имена пријављених кандидата:  
1. ЗОРАН ШТИРБАНОВИЋ

**II - О КАНДИДАТИМА**

**1) - Основни биографски подаци**

- Име, средње име и презиме: Зоран Миодраг Штирбановић
- Датум и место рођења: 18.08.1979. Бор
- Установа где је запослен: /
- Звање/радно место: /
- Научна, односно уметничка област: /

**2) - Стручна биографија, дипломе и звања**

Основне студије:

- Назив установе: Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору
- Место и година завршетка: Бор, 2005.

Магистеријум:

- Назив установе: Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору
- Место и година завршетка: Бор, 2009.
- Ужа научна, односно уметничка област: Минералне и рециклажне технологије

Докторат:

- Назив установе: Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет
- Место и година одбране: Београд, 2015.
- Наслов дисертације: Моделирање технолошких процеса у рударству у условима недовољности података применом теорије грубих скупова
- Ужа научна, односно уметничка област: Рударство, Системско инжењерство

Досадашњи избори у наставна и научна звања: Сарадник у настави 2007. (реизбор 2008.)

Асистент 2009. (реизбор 2012.)

### 3) Објављени радови

| Име и презиме<br><b>Зоран Штирбановић</b>                                                | Звање у које се бира:<br><b>Доцент</b>             |                                 | Ужа научна, односно уметничка област за коју се бира:<br><b>Минералне и рециклажне технологије</b> |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Научне публикације</b>                                                                | Број публикација у којима је једини или први аутор |                                 | Број публикација у којима је аутор, а није једини или први                                         |                                 |
|                                                                                          | пре последњег избора/реизбора                      | после последњег избора/реизбора | пре последњег избора/реизбора                                                                      | после последњег избора/реизбора |
| Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини                    | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | /                               |
| Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини                            |                                                    | <b>1(M23) + 1(M22)</b>          | /                                                                                                  | /                               |
| Рад часопису међународног значаја верификован посебном одлуком                           | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | /                               |
| Рад у водећем часопису националног значаја објављен у целини                             | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | /                               |
| Рад часопису националног значаја објављен у целини                                       | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | <b>1</b>                        |
| Рад у научном часопису објављен у целини                                                 | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | <b>7</b>                        |
| Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини                    | /                                                  | <b>2</b>                        | /                                                                                                  | <b>20</b>                       |
| Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини                     | /                                                  | <b>7</b>                        | /                                                                                                  | <b>21</b>                       |
| <b>Стручне публикације</b>                                                               | Број публикација у којима је једини или први аутор |                                 | Број публикација у којима је аутор, а није једини или први                                         |                                 |
|                                                                                          | пре последњег избора/реизбора                      | после последњег избора/реизбора | пре последњег избора/реизбора                                                                      | после последњег избора/реизбора |
| Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | /                               |
| Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора  | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | /                               |
| Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)                                    | /                                                  | /                               | /                                                                                                  | <b>6 пројекта</b>               |

## Радови са SCI (Science Citation Index) листе и JCR (Journal Citation Report) листе:

Др Зоран Штирбановић је, као аутор или коаутор, објавио два рада у међународним научним часописима и то:

### а) Рад у истакнутом међународном часопису М22

1. **Zoran M. Stirbanovic**, Zoran S. Markovic, *The effect of copper bearing particles liberation on copper recovery from smelter slag by flotation*, Separation Science and Technology, Vol.46, No. 16, 2011, pp. 2496-2500.  
[ISSN 0149-6395; IF(2011) = 1,088; Engineering, Chemistry 64/133]  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01496395.2011.599355#.VdxJOCXtmko>

### б) Рад у међународном часопису М23

1. **Zoran Štirbanović**, Igor Miljanović, Zoran Marković, *Application of Rough Set Theory for Choosing Optimal Location for Flotation Tailings Dump*, Arch. Min. Sci., Vol. 58, No 3, 2013, pp. 893-900.  
[ISSN: 0860-7001; IF(2013) = 0,608; Mining & Mineral processing 13/21]  
<http://www.degruyter.com/view/j/amsc.2013.58.issue-3/amsc-2013-0062/amsc-2013-0062.xml>

## 4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада

Кандидат др Зоран Штирбановић је до сада објавио два рада у часописима са SCI листе и то један рад у часопису категорије М22 и један рад у часопису категорије М23. Објавио је један рад категорије М52 и седам радова категорије М53, презентовао 22 рада на међународним научним и стручним скуповима и 28 рада на националним конференцијама. Учествовао је у уређивању два зборника радова скупова националног значаја. Учествовао је у реализацији три техничка и развојна решења. Био је члан организационих одбора 6 међународних скупова, као и 9 скупова националног значаја. Учествовао је као истраживач на четири пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја као и два пројекта за потребе привреде.

## 5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

Др Зоран Штирбановић, као асистент, није могао бити директно ангажован у обезбеђивању научно-наставног подмлатка као ментор, или у комисијама за оцену и одбрану завршних и дипломских радова, магистарских теза и докторских дисертација, као и за избор у звања, али је у већем броју случајева пружао све врсте помоћи студентима у изради завршних и дипломских радова. Такође је био председник организационог одбора једног студентског симпозијума, а својим саветима је помагао студентима приликом писања радова за студентске конференције и симпозијуме.

## 6) - Оцена о резултатима педагошког рада

Др Зоран Штирбановић је изводио вежбе из више предмета на основним и мастер академским студијама на студијском програму Рударско инжењерство, при чему се његов стручни и педагошки рад оцењује као одличан. Његов рад су студенти у анонимној анкети оцењивали више пута и просечна оцена коју је добио у вредновању педагошког рада од стране студената је 4,71.

#### **7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе**

Кандидат др Зоран Штирбановић је својим активностима у изради квалитетних научних радова допринео развоју научно-истраживачког рада, а својим континуираним усавршавањем и активностима на побољшању наставног процеса на Факултету.

### **III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

На основу напред изнетих чињеница о досадашњој наставно-педагошкој и научно-истраживачкој активности, Комисија за припрему реферата о стицању звања и заснивању радног односа закључује да пријављени кандидат, **др Зоран Штирбановић**, дипл. инж. рударства, испуњава све потребне услове, предвиђене и дефинисане Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Техничког факултета у Бору и Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Техничком факултету у Бору Универзитета у Београду, за избор **наставника** у звање **доцента**.

Сходно наведеном, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду да кандидата др **Зорана Штирбановића**, дипл. инж. рударства, изабере у звање **ДОЦЕНТА** за ужу научну област **МИНЕРАЛНЕ И РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ** на Техничком факултету у Бору Универзитета у Београду.

У Бору, август 2015.

#### **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

1. Др Грозданка Богдановић, ванредни професор  
Универзитет у Београду, Технички факултет у Бору

---

2. Др Љубиша Андрић, научни саветник  
Институт за технологију нуклеарних и других минералних  
сировина, Београд

---

3. Др Предраг Лазић, редовни професор  
Универзитет у Београду, Рударско геолошки факултет

---