

## УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

**Предмет:** Извештај о оцени испуњености услова кандидата и научне заснованости и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације **Бојана Радовића**, дипломираног хемичара – мастера.

На редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Хемијског факултета, одржаној 12. марта 2026. године, изабрани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о оцени испуњености услова кандидата и научне заснованости и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације кандидата **Бојана Радовића**, дипломираног хемичара – мастера, пријављене под насловом „**Утицај промене технологије у топионици бакра на квалитет ваздуха у Бору**“, са предлогом да ментори буду др Драган Манојловић, редовни професор Универзитета у Београду – Хемијског факултета и др Рената Ковачевић, виши научни сарадник Института за рударство и металургију Бор. На основу поднете и прикупљене документације, као и увида у досадашњи рад кандидата, подносимо Наставно-научном већу следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### **А. Биографски подаци о кандидату**

Бојан Радовић је рођен 28. априла 1978. године у Београду. Основне академске студије на Хемијском факултету Универзитета у Београду уписао је школске 1997/1998. године, а дипломирао је 2011. године са просечном оценом 8,13, чиме је стекао звање дипломирани хемичар.

Мастер академске студије на Хемијском факултету Универзитета у Београду уписао је школске 2012/2013. године. Мастер рад је одбранио 2013. године и стекао звање дипломирани хемичар – мастер. Просечна оцена током мастер академских студија износила је 9,25.

Докторске академске студије на Хемијском факултету Универзитета у Београду, студијски програм Хемија, уписао је школске 2018/2019. године. До сада је положио 5 од 6 испита предвиђених планом и програмом докторских академских студија, са просечном оценом 9,71.

Одлуком Научног већа Института за рударство и металургију Бор, бр. XII/3.1 од 2. фебруара 2022. године, изабран је у истраживачко звање истраживач-сарадник.

## Б. Објављени научни радови и саопштења

Кандидат **Бојан Радовић** је аутор и коаутор већег броја радова и саопштења у међународним и националним часописима и на научним скуповима.

### Рад у истакнутом међународном часопису М-22

1. **Radović, B.**, Tasić, V., Kovačević, R., Apostolovski-Trujić, T., Manojlović, D., Cocić, M. Urošević, T. (2024) Chemical Composition of PM<sub>10</sub> in a Classroom near the Copper Smelter in Bor, Serbia. *Atmosphere*, 15, 920. <https://doi.org/10.3390/atmos15080920>
2. Kovačević, R., **Radović, B.**, Manojlović, D., Urošević, T., Apostolovski-Trujić, T., Tasić, V., & Jovašević-Stojanović, M. (2024) Determining the PM<sub>10</sub> Pollution Sources near the Copper Smelter in Bor, Serbia. *Atmosphere*, 15(12), 1498. <https://doi.org/10.3390/atmos15121498>
3. **Radović, B.**, Urošević, T., Kovačević, R., Apostolovski Trujić, T., Jovašević-Stojanović, M., Tasić, V., Manojlović, D. (2023) Chemical Composition, Levels, and I/O Ratios of PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> in the Laboratory Near the Copper Smelter in Bor, Serbia, *Thermal Science*, 27 (3B) 2287-2295,

### Рад у истакнутом међународном часопису М-23

1. Protic, M., Bozilov, A., Tasic, V., Lazovic, I., Misic, N., & **Radovic, B.** (2025). Evaluating the effect of a modified air purifier on air quality in an apartment in Nis, Serbia. *Thermal Science*, 29(6A), 4503–4512. <https://doi.org/10.2298/tsci250122089p>

### Саопштења са међународних скупова штампана у целини М-33

1. V.Tasić, M. Cocić, **B.Radović**, T. Apostolovski-Trujić, CHEMICAL COMPOSITION OF PARTICULATE MATTER IN THE INDOOR AIR AT THE TECHNICAL FACULTY IN BOR (SERBIA) Proceedings of the 52th International October Conference on Mining and Metallurgy, 29.11.-30.11.2021, Technical Faculty in Bor, Bor, Serbia, pp. 193-196. ISBN: 978-86-6305-119-5
2. V.Tasić, T.Apostolovski-Trujić, **B.Radović**, T.Urošević, V.Kamenović, Z.Damnjanović, AIR QUALITY MEASUREMENTS IN THE BOR CITY DURING THE RECONSTRUCTION OF THE COPPER SMELTER BOR IN 2022 Proceedings of the 54<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, 18.-21.10.2023, Hotel 'Jezero', Bor Lake, Serbia, pp. 116-119. ISBN: 978-86-6305-140-9
3. V.Tasić, T.Apostolovski-Trujić, V.Kamenović, **B.Radović**, I.Zlatković, N.Ristić, Z.Damnjanović, *Application of low-cost network for urban microclimate and air quality*

- monitoring*, 31<sup>st</sup> International conference Ecological Truth&Environmental Research 18-21 June 2024, Hotel Sunce, Sokobanja, Serbia, Proceedings of the Papers, pp. 251-257, ISBN: 978-86-6305-152-2
4. **B.Radović**, V.Tasić, R. Kovačević, T.Apostolovski-Trujić, N.Ristić, T.Urošević, S.Vasiljević, AIR QUALITY IN BOR DURING THE TRIAL OPERATION OF THE COPPER SMELTER AFTER THE RECONSTRUCTION Proceedings of the 55<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy - IOC 2024, 15-17 October 2024, Kladovo, Serbia, pp. 385-390. ISBN: 978-86-7827-053-6
  5. V.Tasić, V.Kamenović, **B.Radović**, T.Apostolovski-Trujić, T.Urošević, Z.Damnjanović, M.Protić, YEAR-LONG MEASUREMENTS OF PM<sub>10</sub> AND PM<sub>2.5</sub> IN AN APARTMENT IN BOR (SERBIA) Proceedings of the 55<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy - IOC 2024, 15-17 October 2024, Kladovo, Serbia, pp. 361-364. ISBN: 978-86-7827-053-6
  6. V. Tasić, N. Mišić, R. Kovačević, I.Lazović, **B. Radović**, T.Urošević, V.Kamenović, *Indicative measurements of air quality in the city of Bor (Serbia) by using low-cost sensors*, The 9<sup>th</sup> International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2023 Proceedings of the Papers, 29.11.-01.12.2023, Belgrade, Serbia, pp. 125-131, 978-86-7306-175-7
  7. M. Protić, A.Božilov, V. Tasić, **B. Radović**, N.Živković, N. Mišić, *Comparative analysis of measurements of suspended particles in the city of Niš (Serbia) during the heating season*, The 9<sup>th</sup> International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2023 Proceedings of the Papers, 29.11.-01.12.2023, Belgrade, Serbia, pp. 150-156, ISBN: 978-86-7306-175-7
  8. **B.Radović**, T.Urošević, V. Tasić, R.Kovačević, T.Apostolovski-Trujić, S. Vasiljević, M. Jovašević-Stojanović, *The separation of arsenic species in PM samples by using disposable cartridges*, The 9<sup>th</sup> International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2023 Proceedings of the Papers, 29.11.-01.12.2023, Belgrade, Serbia, pp. 157-160, ISBN: 978-86-7306-175-7
  9. V.Tasić, T.Apostolovski-Trujić, R.Kovačević, **B.Radović**, N.Ristić, State of Air Quality in the City of Bor in 2024, Proceedings of the 56th International October Conference on Mining and Metallurgy - IOC 2025, 22-25 October 2025, Bor Lake, Serbia, pp. 620-623. ISBN: 978-86-6305-164-5
  10. V.Tasić, M.Protić, N. Mišić, **B.Radović**, R.Kovačević, Z.Damnjanović, Indoor and Outdoor Air Quality: Analysis of Suspended Particles in Residential Spaces in Bor, Serbia, 21st International Conference "Man and Working Environment" Safety Engineering & Management - Science, Industry, Education (SEMSIE 2025), 25-26 September 2025, Hotel "Sunce", Sokobanja, Serbia, pp. 241-144. ISBN:978-86-6093-123-0 DOI: 10.46793/SEMSIE25.241.T

## Саопштења са међународних скупова штампана у изводу М-34

1. **B. Radović**, R. Kovačević, T. Urošević, V. Tasić, D. Manojlović, M. Jovašević-Stojanović, PRELIMINARY ANALYSIS OF PAHS IN PM<sub>2.5</sub> IN BOR AND ZAJEČAR, SERBIA, The 7th International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2019 Abstracts of Keynote Invited Lectures and Contributed Papers, 01.10.-03.10.2019, Belgrade, Serbia, pp. 36, ISBN: 978-86-83069-56-9
2. V.Tasić, R.Kovačević, T.Apostolovski-Trujić, **B.Radović**, M.Cocić, M.Jovašević-Stojanović, CHARACTERISATION OF PM<sub>10</sub> IN THE SECONDARY SCHOOL AND IN THE AMBIENT AIR NEAR THE COPPER SMELTER IN BOR, SERBIA, The 7th International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2019 Abstracts of Keynote Invited Lectures and Contributed Papers, 01.10.-03.10.2019, Belgrade, Serbia, pp. 54, ISBN: 978-86-83069-56-9
3. **B.Radović**, T.Urošević, R.Kovačević, T.Apostolovski-Trujić, V.Tasić, *Chemical Composition of PM Particles Inside the Laboratory and in the Ambient Air Near the Copper Smelter in Bor, Serbia*, The 8th International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2021 Abstracts of Keynote Invited Lectures and Contributed Papers, 29.11.-01.12.2021, Belgrade, Serbia, pp. 42, ISBN: 978-86-7306-164-1
4. V.Tasić, N. Mišić, R.Kovačević, I.Lazović, **B.Radović**, T.Urošević, V.Kamenović, *Indicative measurements of air quality in the city of bor (serbia) by using low-cost sensors*, The 9th International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2023 Abstracts of Keynote Invited Lectures and Contributed Papers, 29.11.-01.12.2023, Belgrade, Serbia, pp. 87, ISBN: 978-86-7306-177-1
5. **B.Radović**, T.Urošević, V. Tasić, R.Kovačević, T.Apostolovski-Trujić, S. Vasiljević, M. Jovašević-Stojanović, *The separation of arsenic species in PM samples by using disposable cartridges*, The 9th International WeBIOPATR Workshop&Conference Particulate Matter: Research and Management WeBIOPATR2023 Abstracts of Keynote Invited Lectures and Contributed Papers, 29.11.-01.12.2023, Belgrade, Serbia, pp. 94, ISBN: 978-86-7306-177-1
6. V.Tasić, T.Apostolovski-Trujić, **B.Radović**, R.Kovačević, *Low-cost network of meteo stations for urban microclimate and air quality monitoring*, COST Action CA202108 Workshop 2024, September 5 to 6, 2024, Barcelona, Spain, Book of Abstracts, pp. 7, ISBN: 978-80-85754-44-5 Issued by: Earth Science Institute, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovakia, Editor : Dusan Bilcik

## Радови у часописима националног значаја М-52

1. A.D.Simonovski, **B.A.Radović**, T.Lj.Apostolovski-Trujić, V.M.Tasić, *The analysis of cancerogenic elements determined in PM<sub>10</sub> near the copper smelter in Bor, Serbia*, Safety Engineering, Vol. 10. No.2., 2020, pp. 97-102.
2. V.M.Tasić, **B.A.Radović**, A.D.Simonovski, T.Lj.Apostolovski-Trujić, *Concentrations and chemical composition of PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> in the town library in Bor, Serbia*, Safety Engineering, Vol. 11. No.1., 2021, pp. 1-6.
3. V.Tasić, V. Kamenović, **B.Radović**, N.Mišić, I.Zlatković, *Merenje kvaliteta vazduha i termalnog komfora u kancelarijama primenom low-cost senzora i monitora*, Bakar, Vol.48., 1 (2023) 43-52.
4. V.Tasić, T.Apostolovski-Trujić, **B.Radović**, R.Kovačević, N.Ristić, T.Urošević, V.Kamenović, *Merenje kvaliteta vazduha u aglomeraciji Bor u 2022. godini u periodu rekonstrukcije topionice bakra u Boru*, Bakar, Vol.48., 1 (2023) 53-62.
5. V.Tasić, V. Kamenović, T.Urošević, **B.Radović**, T.Apostolovski-Trujić, Z. Damjanović, *SUSPENDED PARTICLES CONCENTRATIONS IN SECONDARY SCHOOLS IN BOR (SERBIA) IN THE HEATING SEASON*, Mining and Metallurgy Engineering Bor, 2/2023, 47-54 DOI: 10.5937/mmeb2302047T
6. T. Apostolovski-Trujić, **B.Radović**, V.Tasić, R.Kovačević, N.Ristić, T.Urošević, V.Kamenović, *Kvalitet vazduha u gradu Boru u 2023. godini*, Bakar, Vol.49., 1 (2024) 1-10
7. V.Tasić, T.Apostolovski-Trujić, **B.Radović**, N.Ristić, T.Urošević, V.Kamenović, R.Kovačević *Analiza sezonskih promena koncentracija azot-dioksida u Boru u periodima od 2010. do 2013. godine i od 2019. do 2023. godine*, Bakar, Vol.49., 1 (2024) 11-20
8. V.Tasić, D.Topalović, **B.Radović**, V.Kamenović, R.Kovačević, *Ispitivanje karakteristika prenosnih PM monitora u laboratorijskim uslovima*, Bakar, Vol.50., 1 (2025) 67-77
9. V.Tasić, D.Topalović, **B.Radović**, V.Kamenović, R.Kovačević, Z.Damjanović, *Ispitivanje sezonskih promena koncentracija suspendovanih čestica u stanovima u Boru*, Bakar, Vol.50., 2 (2025) 43-55 DOI: 10.5937/bakar2502043T

## Радови објављени у научним часописима М-53

1. V.Tasić, M.Cocić, **B.Radović**, A.Božilov, T.Apostolovski-Trujić, *Procena uticaja spoljašnjeg zagađenja suspendovanim česticama na kvalitet unutrašnjeg vazduha na Tehničkom fakultetu u Boru*, Bakar, Vol.45., 2 (2020) 19-28.

## Саопштења са скупова националног значаја штампана у целини М-63

1. V.Tasić, T.Apostolovski-Trujić, R.Kovačević, **B.Radović**, N. Ristić, T.Urošević, Monitoring kvaliteta vazduha u unutrašnjem prostoru primenom jeftinih senzora, Srbija, Zbornik radova 3. Regionalnog simpozija o planiranju kvaliteta zraka u gradovima, 17. i 18. april 2024., Hotel Europe, Sarajevo, BiH, pp. 406-415, ISSN: 2831-0551
2. **B.Radović**, R.Kovačević, T.Urošević, V. Tasić, N. Ristić, T.Apostolovski-Trujić, Kvalitet vazduha u okolini topionice bakra u Boru, Srbija, Zbornik radova 3. Regionalnog simpozija o planiranju kvaliteta zraka u gradovima, 17. i 18. april 2024., Hotel Europe, Sarajevo, BiH, pp. 416-421, ISSN: 2831-0551
3. **B.Radović**, R.Kovačević, V. Tasić, T.Apostolovski-Trujić, N. Ristić, T.Urošević, Kvalitet vazduha nakon rekonstrukcije topionice bakra u Boru, Srbija, Zbornik radova 3. Regionalnog simpozija o planiranju kvaliteta zraka u gradovima, 17. i 18. april 2024., Hotel Europe, Sarajevo, BiH, pp. 422-429, ISSN: 2831-0551

## Техничка и развојна решења М-80

1. Виша Тасић, Рената Ковачевић, Александра Ивановић, Татјана Апостоловски-Трујић, **Бојан Радовић**, Владан Каменовић, Невена Ристић, Милан Протић, Персонални монитор квалитета ваздуха - RAQMON, Битно побољшано техничко решење на националном нивоу - М84, Верификовано на МНО за телекомуникације и информационе технологије 29.11. 2024. год.

## В. Образложење теме

1. **Научна област:** Хемијске науке

**Ужа научна област:** Хемија животне средине

## 2. Предмет научног истраживања

Предмет истраживања ове докторске дисертације која се реализује у оквиру Horizon Europe WEBASOOP пројекта “Research Reinforcing in the Western Balkans in Offline and Online Monitoring and Source Identification of Atmospheric Particles” (GA 101060170) обухватајући испитивање утицаја промене технологије у топионици бакра у Бору на концентрације, хемијски састав и изворе атмосферских суспендованих честица у PM<sub>10</sub> фракцији. Бор представља изразито индустријски оптерећену урбану средину, у којој је

током дужег периода доминирао утицај пиromеталуршких процеса производње бакра. Технолошка реконструкција топионице и постепени прелаз ка савременијим процесима представљају јединствену полазну основу за процену промена у квалитету ваздуха и структури атмосферског аеросола. Истраживање је усмерено не само на праћење масених концентрација  $PM_{10}$ , већ и на детаљну карактеризацију хемијског „отиска“ аеросола, одређивање укупног садржаја метала и металоида, као и на идентификацију и квантификацију главних извора загађења применом рецепторског моделовања. Посебан сегмент истраживања односи се на развој и примену аналитичког поступка за специјацију арсена у  $PM_{10}$  честицама, са циљем да се поуздане процене токсиколошког потенцијала аеросола после технолошке модернизације.

### **3. Научне хипотезе**

Основна научна хипотеза ове дисертације јесте да је промена технологије у топионици бакра у Бору довела до статистички значајних промена у концентрацијама  $PM_{10}$ , њиховом хемијском саставу и расподели доминантних извора, што је условило и измену токсиколошког потенцијала атмосферског аеросола.

### **4. Научни циљеви**

Научни циљеви ове докторске дисертације обухватају:

- Реконструкцију извора  $PM_{10}$  у условима индустријске технолошке транзиције;
- Квантификацију промена у концентрацијама и хемијском саставу атмосферског аеросола;
- Увођење и примену одређивања специјације арсена у  $PM$  фракцијама као новог аналитичког приступа у истраживању атмосферског аеросола;

### **5. Методе истраживања**

Истраживање је засновано на интеграцији теренских, аналитичких и статистичких приступа, са циљем да се обезбеди поуздано праћење промена у квалитету ваздуха у Бору пре и након технолошке модернизације топионице. Прикупљање материјала вршиће се стандардизованим узорковањем  $PM_{10}$  фракције, а масене концентрације одређиваће се гравиметријски. Хемијска карактеризација узорака обухватиће одређивање метала и металоида инструменталним аналитичким техникама (ICP-OES и ICP-MS), као и одређивање релевантних јонских (IC) и органских компоненти аеросола (OC/EC).

Посебан сегмент методологије представља развој селективне екстракционо-сепарационе процедуре за специјацију арсена, односно одређивање удела As(III) и As(V) у прикупљеним честицама. Техника обухвата примену једнократних кертрица за селективно раздвајање врста арсена (As(III)/As(V)) из екстракта РМ узорака, након чега следи квантитативно одређивање применом одговарајуће инструменталне методе.

Идентификација и квантификација извора аеросола спровешће се применом РМФ 5.0 рецепторског модела, који омогућава разлагање измереног хемијског састава на доприносе појединачних извора. Методолошки оквир биће додатно подржан интерном и екстерном контролом квалитета, употребом референтних материјала и статистичком провером стабилности добијених решења.

## **6. Актуелност проблематике**

Проблем индустријских емисија и њиховог утицаја на квалитет ваздуха представља једно од кључних питања савремене заштите животне средине, посебно у индустријски оптерећеним регионима као што је град/агломерација Бор.

Дугогодишња експлоатација и прерада бакра у Бору условиле су значајно оптерећење атмосфере металима и металоидима, при чему арсен представља један од најважнијих индикатора утицаја металуршких процеса.

Предложено истраживање је актуелно јер омогућава научно засновану процену ефеката технолошке транзиције на структуру атмосферског аеросола, идентификацију извора загађења и процену здравствено релевантних промена у специјацији токсичних елемената.

## **7. Очекивани резултати истраживања**

Очекује се да ће резултати ове докторске дисертације пружити свеобухватан увид у утицај технолошке модернизације топионице бакра у Бору на концентрације РМ<sub>10</sub>, хемијски састав атмосферског аеросола, специјацију арсена и структуру доминантних извора загађења.

Посебан значај очекује се у погледу утврђивања разлика у односу As(III)/As(V), као и у развоју и валидацији нове аналитичке методе за специјацију арсена у атмосферским честицама.

Добијени резултати требало би да допринесу бољем разумевању трансформација атмосферских честица у условима технолошке транзиције и да пруже научну основу за унапређење система мониторинга и мера заштите квалитета ваздуха на националном и регионалном нивоу.

## 8. Литература

1. Kovačević, R., Jovašević-Stojanović, M., Tasić, V., Milošević, N., Petrović, N., Stanković, S., Matic-Besarabić, S. (2010) Preliminary Analysis of Levels of Arsenic and Other Metallic Elements in PM<sub>10</sub> Sampled Near Copper Smelter Bor (SERBIA), *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*, 16 (3) 269-279 <http://www.doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=1451-93721000049K>
2. Tasić, V., Jovašević-Stojanović, M., Vardoulakis, S., Milošević, N., Kovačević, R., Petrović, J. (2012) Comparative assessment of the real-time particle monitor against the reference gravimetric method for PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> in the indoor air, *Atmospheric Environment*, 54(6), pp. 358-364 <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2012.02.030>
3. Jovanović, M., Savić, J., Kovačević, R., Tasić, V., Todorović, Ž., Stevanović, S., Manojlović, D., Jovašević-Stojanović, M., (2020) Comparison of fine particulate matter level, chemical content and oxidative potential derived from two dissimilar urban environments, *Science of the Total Environment*, 708, 135209 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135209>
4. Živković, M., Jovašević-Stojanović, M., Cvetković, A., Tasić, V., Lazović, I., Stevanović, Ž., Gržetić, I., (2015) PAHs Levels in Gas and Particle-bound Phase in Schools at Different Locations in Serbia, *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*, 21 (1/II) 159-167 DOI:10.2298/CICEQ140206016Z, <http://www.ache.org.rs/CICEQ/2015/No1/No01-II.html>
5. Huang, X., Yun, H., Gong, Z. et al. (2014) Source apportionment and secondary organic aerosol estimation of PM<sub>2.5</sub> in an urban atmosphere in China. *Sci. China Earth Sci.* 57, 1352–1362, <https://doi.org/10.1007/s11430-013-4686-2>
6. Huang, R.J., Zhang, Y., Bozzetti, C. et al. (2014) High secondary aerosol contribution to particulate pollution during haze events in China. *Nature*, 514, 218–222 <https://doi.org/10.1038/nature13774>
7. Sanchez-Rodas, D., de la Campa, A., de la Rosa, J., Oliveira, V., Gomez-Ariza, J. L., Querol, X., Alastuey, A., (2007) Arsenic speciation of atmospheric particulate matter (PM<sub>10</sub>) in an industrialised urban site in southwestern Spain, *Chemosphere*, 66 (8) 1485-1493 DOI: 10.1016/j.chemosphere.2006.08.043
8. Živković, M., Jovašević-Stojanović, M., Cvetković, A., Jovanović, R., Manojlović, D., (2023) Characterisation of fine particulate matter level, content and sources of a kindergarden microenvironment in Belgrade city center, *Thermal Science*, 27 (3B) 2215-2228 <https://doi.org/10.2298/TSCI220831220Z>

## Г. Закључак

На основу циљева и очекиваних резултата наведених у овом извештају, Комисија сматра да је предложена тема докторске дисертације научно утемељена, актуелна и релевантна за решавање савремених проблема у области квалитета ваздуха у индустријским срединама. Очекује се да резултати овог истраживања допринесу бољем разумевању утицаја технолошке модернизације топионице бабра на атмосферски аеросол у Бору, као и развоју поузданог аналитичког приступа за специјацију арсена и унапређењу рецепторског моделовања извора загађења.

У складу са Законом о високом образовању и Статутом Хемијског факултета Универзитета у Београду, Комисија сматра да кандидат испуњава све прописане услове за одобрење израде докторске дисертације. Комисија стога предлаже Наставно-научном већу Хемијског факултета Универзитета у Београду да одобри израду докторске дисертације кандидату **Бојану Радовићу**, дипломираном хемичару – мастеру, према предложеном наслову:

**„Утицај промене технологије у топионици бакра на квалитет ваздуха у Бору“**

Комисија предлаже да ментори докторске дисертације буду др Драган Манојловић, редовни професор Универзитета у Београду – Хемијског факултета, и др Рената Ковачевић, виши научни сарадник Института за рударство и металургију Бор.

Списак публикација предложеног ментора у научним часописима индексираним у Science Citation Index (SCI), које квалификују ментора за вођење докторске дисертације кандидата, дат је у Прилогу 1 овог извештаја.

Београд,  
8. април, 2026. год.

**Комисија:**

---

др Драган Манојловић, редовни професор,(ментор)  
Универзитет у Београду, Хемијски факултет

---

др Рената Ковачевић, виши научни сарадник, (ментор)  
Институт за рударство и металургију Бор

---

др Милена Јовашевић Стојановић, научни саветник,  
Институт за нуклеарне науке Винча

---

др Горан Роглић, редовни професор,  
Универзитет у Београду, Хемијски факултет

---

др Далибор Станковић, ванредни професор,  
Универзитет у Београду, Хемијски факултет

## Прилог 1

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

Име и презиме ментора: др Рената Ковачевић

Звање: Виши научни сарадник, Институт за рударство и металургију Бор

1. Dikaia, S., Xavier, Q., Regina, D., Noel, A., Nuno, C., Gomez, E., Jovasevic-Stojanovic, M., Beko, G., Bycenkiene, S., **Kovacevic, R.**, Plauskaite, K., Carslaw, N., (2023) Source apportionment for indoor air pollution: Current challenges and future directions, *Sci Total Environ* 20:900 DOI: [10.1016/j.scitotenv.2023.165744](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165744)
2. Simonović, D., Kržanović, D., **Kovačević, R.**, Šteharik, M., Stanković, S., Urošević, D., Krstić, V., (2026) Assessment of Cu and As in Wheat (*Triticum aestivum* L.) and Arable Land in the Vicinity of Bor (Serbia): Implications for Food Safety and Human Health. *Plants (Basel)*, 15(4):631. doi: 10.3390/plants15040631.
3. Jovanović, M., Savić, J., **Kovačević, R.**, Tasić, V., Todorović, Ž., Stevanović, S., Manojlović, D., Jovašević-Stojanović, M., (2020) Comparison of fine particulate matter level, chemical content and oxidative potential derived from two dissimilar urban environments, *Science of the Total Environment*, 708, 135209 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135209>
4. Simonović, D.; Kržanović, D.; **Kovačević, R.**; Šteharik, M.; Stanković, S.; Urošević, D.; Krstić, V. (2026) Assessment of Cu and As in Wheat (*Triticum aestivum* L.) and Arable Land in the Vicinity of Bor (Serbia): Implications for Food Safety and Human Health. *Plants*, 15, 631. <https://doi.org/10.3390/plants15040631>
5. Marković, R.; Marjanović, V.M.; Stevanović, Z.; Gardić, V.; Petrović, J.; **Kovačević, R.**; Štirbanović, Z.; Friedrich, B. (2024) Importance of Changes in the Copper Production Process through Mining and Metallurgical Activities on the Surface Water Quality in the Bor Area, Serbia. *Metals*, 14, 649. <https://doi.org/10.3390/met14060649>

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

Име и презиме ментора: др Драган Манојловић,

Звање: Редовни професор, Универзитет у Београду – Хемијски факултет

1. Zivkovic, M., Jovasevic-Stojanovic, M., Cvetkovic, A., Jovanovic, R., **Manojlovic, D.**, (2023) Characterisation of Fine Particulate Matter Level, Content and Sources of a Kindergarten Microenvironment in Belgrade City Center *Thermal Science*, 27, (3B), 2215-2228
2. Tomović, M., Dervišević, I., **Manojlović, D.**, Đokić, J., Janačković, M. (2023) Pollution Distribution from Korlaće Mine Pit into the Environment. *Polish Journal of Environmental Studies*, 32(1):807–820. doi:10.15244/pjoes/155152.
3. Stojavljević, A., Rovčanin, B., Krstić, Đ. Borković-Mitić, S., Paunović, I., Diklić, A., Gavrović-Jankulović, M., **Manojlović, D.**, (2020). Risk Assessment of Toxic and Essential Trace Metals on the Thyroid Health at the Tissue Level: The Significance of Lead and Selenium for Colloid Goiter Disease. *Expo Health* 12, 255–264 <https://doi.org/10.1007/s12403-019-00309-9>
4. Rovcanin, B., Stojavljevic, A., Kekic, D., Gopcevic, K., **Manojlovic, D.**, Jovanovic, M., Knezevic, S., Zivaljevic, V., Diklic, A., Paunovic, I.,(2020) Redox Status and Antioxidative Cofactor Metals Influence Clinical and Pathological Characteristics of Papillary Thyroid Carcinoma and Colloid Goiter. *Biol Trace Elem Res.*197(2):349-359. doi: 10.1007/s12011-019-01995-x
5. Stojavljević, A., Rovčanin, M., Miković, Ž., Perović, M., Jeremić, A., Zečević, N., **Manojlović, D.**, (2022) Analysis of essential, toxic, rare earth, and noble elements in maternal and umbilical cord blood. *Environmental Science and Pollution Research* <https://doi.org/10.1007/s11356-021-18190-y>