

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
Бр. 22-1025
4 DEC 2022
ПРИШТИНА

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
КОСОВСКА МИТРОВИЦА

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
КОСОВСКА МИТРОВИЦА

ПРИМЛ. ДАТУМ	14.12.2022		
ОРГ. ЈЕДИН.		СТАТУС	
1780/1			

НАСТАВНО – НАУЧНОМ ВЕЉУ ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА У КОСОВСКОЈ МИТРОВИЦИ

Предмет: Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Бојане Живковић.

На основу члана 55. став 1. тачка 16) Статута Факултета Техничких наука у Косовској Митровици, а у складу са одредбама Правилника о докторским студијама, Наставно-научно веће Факултета техничких наука у Косовској Митровици, на седници одржаној дана 15.11.2022. године, донело је одлуку под бројем 1584/3-5 о именовану Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације под насловом: „*Студија утицаја климатских промена на квалитет и квантитет процедурних вода санитарне депоније Савина Стена*“, и подобности кандидата Бојане Живковић, дпл. аналит. Заштите животне средине, у саставу:

1. др Маја Петровић, доцент, Факултет техничких наука Нови Сад – председник
2. др Јелена Ђокић, ванр. проф., ФТН Косовска Митровица – члан,
3. др Горана Милентијевић, редов. проф., ФТН Косовска Митровица – члан.

Предложена тема спада у научно поље техничко-технолошких наука и припада научној области Технолошко инжењерство, за коју је Факултет техничких наука у Косовској Митровици акредитован.

Комисија у горе именованом саставу је прегледала целокупни материјал и на основу детаљне анализе подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата **Бојане Живковић**

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Кратка биографија кандидата

Бојана (Зоран) Живковић

Дипломирала је 2017. године, на факултету „Унион – Никола Тесла“, са просечном оценом 8,94. Стекла је звање дипломирани аналитичар заштите животне средине, на Факултету за екологију и заштиту животне средине. Мастер академске студије је уписала школске 2017/2018, на студијском програму Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, модул: Инжењерство заштите животне средине. Дипломирала је 2018. године, са просечном оценом 10,00 и стекла звање мастер инжењер заштите животне средине.

Уписала је докторске академске студије школске 2018/2019. године на Катедри за Технолошко инжењерство на Факултету Техничких наука у Косовској Митровици.

Од почетка студирања бави се научно – истраживачким радом. Данас има 1 публикован рад у међнародном часопису са импакт фактором, 1 рад (прихваћен за објављивање) у националном часопису од међнародног значаја, 1 рад у врхунском часопису националног значаја, 5 саопштења на међнародним скуповима штампана у целисти.

Област интересовања заштита животне средине, заштита природних ресурса, управљање отпадом.

Тренутно живи у Звечану, и ради у „Апотека Косовска Митровица“. Говори енглески језик.

Списак саопштених и објављених радова

Међнародни часопис са импакт фактором

M23

1. Galjak, J., Đokić, J., Dervišević, I., Milentijević, G., Mojsić, M., & **Živković, B.** (2022). Assessment of Pollution and Distribution of Heavy Metals in the Soil Near the Flotation Tailings Gornje Polje. *Polish Journal of Environmental Studies*. 31(5):4097–4106. DOI: 10.15244/pjoes/147828.

Национални часопис међнародног значаја

M24

2. **Živković, B.**, Đokić, J. (2022). Distribution of heavy metals from tailings ponds and landfills into underground and surface waters. *Metallurgical and Materials Engineering*. <https://doi.org/10.30544/xxx>.

Врхунски часопис националног значаја

M51

3. **Živković, B.**, Marijanović, J., Đokić, J. (2022). Decision making tools in regional sanitary landfill location selection. *Recycling and Sustainable Development* 15, 99-110. DOI: 10.5937/ror2201099Ž.

Саопштења на међнародном научном скупу штампана у целисти

M33

1. Đokić, J., **Živković, B.**, (2021). Significance of modern methods for selection of Sanitary landfill location in the process of Environmental preservation. *12th International Scientific Conference „Science and higher education in function of sustainable development– SED 2021“, (8th October), 4-1, Užice*. ISBN 978-86-82078-11-1, COBISS. SR-ID 50189321 (e-book).
2. **Živković, B.**, Đokić, J., Gaši, D.(2020). Analysis of the impact of sodium hypochlorite on the river Ibar during the covid-19 pandemic. *International Scientific Conference „Theory to Practice as a Cognitive, Educational and Social Challenge“ (17-18. September), 39 (e-book)*
3. Galjak, M., **Živković, B.**, Nikolić, V., Taradi, J. (2019). Risk management process and learning from natural disasters, *14th International Conference „Management and Safety“ M&S 2018*, Budva, Crna Gora, str. 358-369, ISBN 978-953-48331-2-4 UDC 005.8:331.45(063).

4. Stanojević, P., Djokić, J., **Zivković, B.**, & Rajović, J. (2018). GIS application in floods risk assessment in Leposavić. *9th GRACM International Congress on Computational Mechanics (4-6 June)*, pp. 195-200, Chania, Greece. ISBN 978-618-81537-5-2 (e-book).
5. Galjak, M., & **Živković, B.** (2017). Zakonski okviri upravljanja opasnim otpadom iz domaćinstva. *14. Međunarodna konferencija „Zaštita na radu – put uspešnog poslovanja“ (4-7. Oktobar)*, стр. 191-199, Divčibare. ISBN: 978-86-919221-2-2, COBISS.SR-ID 317320199.

Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу претходно изложеног, Комисија констатује да кандидат Бојана Живковић има научно-стручну усмереност ка области којој припада предложена тема (технолошко инжењерство) те се оцењује подобним за рад на тој теми. Комисија закључује да кандидат Бојана Живковић поседује све потребне квалификације и испуњава формалне услове за одобравање израде докторске дисертације.

ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Краткорочна потреба тржишта, технолошки развој, све интензивнија експлоатација ресурса и пораст броја становника, основне су одлике савремене данашњице. Управо су ово узроци све већег генерисања комуналног отпада, на глобалном нивоу. С обзиром на размере проблема, управљање комуналним отпадом је комплексан, мултидисциплинарни процес који захтева изузетан труд, рад, време и улагања. Комуналне депоније су упркос напретку на овом пољу, и даље примарна опција за одлагање отпада. Брига о животnoj средини при одлагању отпада нема алтернативу, између осталог, због потенцијално штетног утицаја процедурних вода депоније на подземне и површинске воде. Праћење стања животне средине у овом сегменту је одговоран приступ који омогућавају многе савремене аналитичке методе. У раду ће бити приказани резултати аналитичког и експерименталног истраживања елемената животне средине (земљиште, воде), у циљу сагледавања утицаја процедурних вода депоније „Савина Стена“ на подземне и површинске воде у њеном окружењу, условљеног климатским променама.

Примарни циљ докторске дисертације је успостављање процедуре за процену утицаја процедурних вода из санитарне депоније „Савина Стена“ на подземне и површинске воде, у условима климатских промена. Студија ће дефинисати поступак за одређивање интензитета и опсега потенцијално штетног утицаја процедурних вода депоније на подземне и површинске воде, у односу на климу севера Косова и Метохије, и омогућити оптимизацију технолошког процеса прераде процедурних вода с обзиром на њихов квалитет и квантитет.

Оквирни списак литературе

У наредном делу су дате референце које ће бити коришћене у овом раду.

Литература

1. Živković, B., Marijanović, J., Đokić, J. (2022). Decision making tools in regional sanitary landfill location selection. *Recycling and Sustainable Development* 15, 99-110.
2. Dervišević, I., Đokić, J., Elezović, N., Milentijević, G., Čosović, V., & Dervišević, A. (2016). The Impact of Leachate on the Quality of Surface and Groundwater and Proposal of Measures for Pollution Remediation. *Journal of Environmental Protection*, 7(05), 745.
3. Marković, S., & Milanovic, J. (2016). Upravljanje procednim vodama na regionalnoj deponiji u Kikindi. *Trendovi u poslovanju*, 1(7), 101-109.
4. Republički zavod za statistiku, *Statistika otpada i upravljanje otpadom u Republici Srbiji*, Beograd, 2012, str.31.
5. Mouhoun-Chouaki, S., Derridj, A., Tazdaït, D., & Salah-Tazdaït, R. (2019). A study of the impact of municipal solid waste on some soil physicochemical properties: the case of the landfill of Ain-El-Hammam Municipality, Algeria. *Applied and Environmental Soil Science*, 2019.
6. Tamunobereton-Ari, I., Omubo-Pepple, V. B., & Briggs-Kamara, M. A. (2012). The Impact of Municipal Solid Waste Landfill on the Environment and Public Health in Port Harcourt and its' Environs, Rivers State, Nigeria. *Trends in Advanced Science and Engineering*, 3(1), 49-57.
7. Aljaradin, M., & M Persson, K. (2012). Environmental impact of municipal solid waste landfills in semi-arid climates-case study–Jordan. *The Open Waste Management Journal*, 5(1).
8. Maiti, S. K., De, S., Hazra, T., Debsarkar, A., & Dutta, A. (2016). Characterization of leachate and its impact on surface and groundwater quality of a closed dumpsite—a case study at Dhapa, Kolkata, India. *Procedia Environmental Sciences*, 35, 391-399.

9. Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues. *International journal of environmental research and public health*, 16(6), 1060.
10. Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije, Procena rizika od katastrofa u republici Srbiji, 2015.
11. Bell, J. M. (1973). Sanitary Landfill Method of Solid Waste Disposal.
12. Maulood, Y. I., & Aziz, S. Q. (2016). Soil and Municipal Solid Waste Leachate Characterization at Erbil Anaerobic Landfill Site. *ZANCO Journal of Pure and Applied Sciences, Salahaddin University-Erbil*, 28(3), 104-113.
13. Kanownik, W., & Policht-Latawiec, A. (2016). Impact of municipal landfill site on water quality in the Włosanka stream. *Journal of Ecological Engineering*, 17(4), 57-64.
14. Şchiopu, A. M., Apostol, I., & Gavrilescu, M. (2009). Impact of landfill leachate on soil quality in Iasi County. *Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)*, 8(5).
15. Sigourou, S., & Theodossiou, N. (2017). Rainwater and leachate management at sanitary landfills. The case of the residue sanitary landfill of Alexandroupolis. In *Book of Abstracts*.
16. Lombardi, F., Costa, G., & Sirini, P. (2017). Analysis of the role of the sanitary landfill in waste management strategies based upon a review of lab leaching tests and new tools to evaluate leachate production. *Revista Ambiente & Agua*, 12(4), 543-555.
17. Ololade, I. A., Adewunmi, A., Ologundudu, A., & Adeleye, A. (2009). Effects of household wastes on surface and underground waters. *International Journal of Physical Sciences*, 4(1), pp. 022-029.
18. Nakhaei, M., Amiri, V., Rezaei, K., & Moosaei, F. (2015). An investigation of the potential environmental contamination from the leachate of the Rasht waste disposal site in Iran. *Bulletin of engineering geology and the environment*, 74(1), 233-246.
19. Opština Zvečan, (2013). Strategija ekonomskog razvoja opštine Zvečan 2014 – 2016.
20. Kvasnička, P., & Domitrović, D. (2007). Mehanika tla. *Sveučilište u Zagrebu, Rudarskogeološko-naftni fakultet*, Zagreb.
21. Stanković, K. (2019). Laboratorijske vežbe iz fizike. *Univerzitet u Beogradu, Elektrotehnicki fakulte*. Beograd.
22. Petrinjak, I., Štuhec, D., Jeftić, G., & Strelec, S. (2018). Comparison of different methods for determining the coefficient of permeability of non-cohesive soil. *Inženjerstvo okoliša*, 5(1-2), 99.
23. Onjia, A. (2007). Analitičke tehnike za određivanje i praćenje hemijskih supstanci od uticaja na koroziju. *Integritet i vek konstrukcija*, 7(2), 79-82.
24. Kavazanjian Jr, E., Dixon, N., Katsumi, T., Kortegast, A., Legg, P., & Zanzinger, H. (2006). Geosynthetic barriers for environmental protection at landfills. In *Geosynthetics-8th International Conference on Geosynthetics*, pp. 121-152.

25. Lee, G. F., & Jones-Lee, A. (1994). A groundwater protection strategy for lined landfills. *Environmental science & technology*, 28(13), 584A-585A.
26. Ghosh, S., & Hasan, S. E. (2010). Sanitary landfill. *Environmental and engineering geology*, 2, 1-6.
27. Zlatović, S. (2006). Uvod u mehaniku tla. *Udžbenik Tehničkog veleučilišta u Zagrebu*.
28. Schiappacasse, M. C., Palma, J., Poirrier, P., Ruiz-Filippi, G., & Chamy, R. (2010). Improved sanitary landfill design using recirculation of anaerobically treated leachates: generation of advanced design criteria. *Electronic Journal of Biotechnology*, 13(3), 9-10.
29. Younes, M. K., Nopiah, Z. M., Basri, N. A., Basri, H., Abushammala, M. F., & Younes, M. Y. (2016). Landfill area estimation based on integrated waste disposal options and solid waste forecasting using modified ANFIS model. *Waste management*, 55, 3-11.
30. Hossain, M. L., Das, S. R., & Hossain, M. K. (2014). Impact of landfill leachate on surface and ground water quality. *Journal of Environmental Science and Technology*, 7(6), 337-346.
31. Ohwoghere-Asuma, O., & Aweto, K. E. (2013). Leachate characterization and assessment of groundwater and surface water qualities near municipal solid waste dump site in Effurun, Delta State, Nigeria. *Journal of Environment and earth Science*, 3(9), 126-134.
32. S. Reddy, Pavithra., Nandini, N. (2011). Leachate Characterization and Assessment of Groundwater Pollution Near Municipal Solid Waste Landfill Site. *Nature Environment and Pollution Technology*, 10(3), 415-418.
33. Mor, S., Ravindra, K., Dahiya, R. P., & Chandra, A. (2006). Leachate characterization and assessment of groundwater pollution near municipal solid waste landfill site. *Environmental monitoring and assessment*, 118(1), 435-456.
34. Iravani, A., & Ravari, S. O. (2020). Types of contamination in landfills and effects on the environment: A review study. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 614(1), p. 012083.
35. Panthee, S. (2008). Possible methods of preventing groundwater contamination at landfill sites; case studies from Nepal. *Bulletin of the Department of Geology*, 11, 51-60.
36. Parvin, F., & Tareq, S. M. (2021). Impact of landfill leachate contamination on surface and groundwater of Bangladesh: a systematic review and possible public health risks assessment. *Applied water science*, 11(6), 1-17.
37. Alizadeh, M., Mirhoseini, S. A., Dolatabadi, M., & Ebrahimi, A. A. (2018). Evaluation the effect of landfill leachate on the surface water quality: A case study in Tonekabon landfill. *Journal of Environmental Health and Sustainable Development*, 3(1), 472-480.
38. Amano, K. O. A., Danso Boateng, E., Adom, E., Kwame Nkansah, D., Amoamah, E. S., & Appiah Danquah, E. (2021). Effect of waste landfill site on surface and ground water drinking quality. *Water and Environment Journal*, 35(2), 715-729.

39. Aderemi, A. O., Oriaku, A. V., Adewumi, G. A., & Otitolaju, A. A. (2011). Assessment of groundwater contamination by leachate near a municipal solid waste landfill. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 5(11), 933-940.
40. Javahershenas, M., Nabizadeh, R., Alimohammadi, M., & Mahvi, A. H. (2022). The effects of Lahijan landfill leachate on the quality of surface and groundwater resources. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 102(2), 558-574.
41. Abd El-Salam, M. M., & Abu-Zuid, G. I. (2015). Impact of landfill leachate on the groundwater quality: A case study in Egypt. *Journal of advanced research*, 6(4), 579-586.
42. Rodriguez, A., Soria, F. (2010). Effect of leachate from sanitary landfills in the pollution of lakes and rivers. *Conference: APD 2010, Auckland*.
43. Yanidar, R., Hartono, D. M., & Moersidik, S. S. (2018). Identification of important parameter from leachate solid waste landfill on water quality, case study of Pesanggrahan river. *In IOP conference series: Earth and environmental science 120(1)*, p. 01200.
44. Mukherjee, S., Mukhopadhyay, S., Hashim, M. A., & Sen Gupta, B. (2015). Contemporary environmental issues of landfill leachate: assessment and remedies. *Critical reviews in environmental science and technology*, 45(5), 472-590.
45. Chin, P. M., Naim, A. N., Suja, F., & Ahmad Usul, M. F. (2020). Impact of effluent from the leachate treatment plant of Taman Beringin solid waste transfer station on the quality of Jinjang River. *Processes*, 8(12), 1553.
46. Nyame, F. K., Tigme, J., Kutu, J. M., & Armah, T. K. (2012). Environmental implications of the discharge of municipal landfill leachate into the Densu River and surrounding Ramsar wetland in the Accra Metropolis, Ghana. *Journal of Water Resource and Protection*, 4(08), 622.
47. Vieira, C., & Droste, A. (2019). Biomonitoring to evaluate the toxic potential of urban solid waste landfill leachate. *Revista Ambiente & Água*, 14.
48. Hussein, M., Yoneda, K., Zaki, Z. M., & Amir, A. (2019). Leachate characterizations and pollution indices of active and closed unlined landfills in Malaysia. *Environmental nanotechnology, monitoring & management*, 12, 100232.
49. Kastali, M., Mouhir, L., Assou, M., Anouzla, A., & Abrouki, Y. (2020). Diagnosis of leachate from a closed landfill, impact on the soil, and treatment by coagulation flocculation with alginate and ferric chloride. *Desalination and Water Treatment*, 206, 307-314.
50. Khoo, K. S., Tan, X., Show, P. L., Pal, P., Juan, J. C., Ling, T. C., ... & Nguyen, T. H. P. (2020). Treatment for landfill leachate via physicochemical approaches: an overview. *Chemical and Biochemical Engineering Quarterly*, 34(1), 1-24.
51. Vaverková, M. D., Adamcová, D., Zloch, J., Radziemska, M., Boas Berg, A., Voběrková, S., & Maxianová, A. (2018). Impact of Municipal Solid Waste Landfill on Environment—A Case Study. *Journal of Ecological Engineering*, 19(4).

52. Singh, V., & Mittal, A. K. (2011). Groundwater pollution by municipal solid waste landfill leachate: a case study of Okhla Landfill Delhi. *In IWRA World Water Congress Proceedings (Vol. 4)*.
53. Lyndon, N. A. S., & Kojo, M. (2015). Assessment of the quality of leachate at Sarbah landfill site at Weija in Accra. *Journal of Environmental Chemistry and Ecotoxicology*, 7(6), 56-61.
54. Sivapullaiah, P. V., Naveen, B. P., & Sitharam, T. G. (2016). Municipal solid waste landfills construction and management-a few concerns. *International Journal of Waste Resour*, 6(214), 2.
55. Khanal, L. N., Adhikari, N. P., Paudel, G., & Adhikari, S. (2021). Physicochemical assessment of leachate from Pokhara landfill site and its impact on the quality of Seti River water, Nepal. *Archives of Agriculture and Environmental Science*, 6(2), 194-201.
56. Harun, N. S., Ali, Z. R., Rahim, A. S., Lihan, T., & Idris, R. M. W. (2013, November). Effects of leachate on geotechnical characteristics of sandy clay soil. *In AIP Conference Proceedings 1571(1)*, pp. 530-536. *American Institute of Physics*.
57. Fleming, I. R., & Rowe, R. K. (2004). Laboratory studies of clogging of landfill leachate collection and drainage systems. *Canadian Geotechnical Journal*, 41(1), 134-153.
58. Arab, R., Cherifi, F., & Loudjani, F. (2009). Landfill drainage with geocomposites. *In Colloque international Sols non saturés et environnement, Tiemcem, Algeria*.
59. Al-Fatlawi, A. H. W. (2015). Design a leachate collection system for a small camp sanitary landfill. *Journal Impact Factor*, 6(1), 07-18.
60. Liu, Y., Sun, W., Du, B., & Liu, J. (2018). The physical clogging of the landfill leachate collection system in China: based on filtration test and numerical modelling. *International journal of environmental research and public health*, 15(2), 318.
61. Abdelwaheb, A., Moncef, Z., & Hamed, B. D. (2012). Landfill leachate generation and its impact on water at an urban landfill. *Hydrology: Current Research*, 3(2), 1-5.
62. Al Khateeb, M. (2013). Landfill Leachate Impact on Groundwater Quality. *Institutes of Water and Environmental Science. Solid and Hazardous Waste Management*.

Основне хипотезе

Полазна хипотеза, на којој се базира докторска дисертација, је комбинована примена изабраних експерименталних и аналитичких метода, као и софтверско моделирање, које ће омогућити испитивање утицаја процедурних вода санитарне депоније „Савина Стена“ на подземне и површинске воде.

Основну хипотезу докторске дисертације представља могућност продирања процених вода депоније кроз земљиште и њиховог мешања са подземним и површинским водама, собзиром на удаљеност реке Ибар и постојање подземних вода на локацији.

Методе истраживања

Експериментални део рада односи се на следеће методе и активности:

- Припрема узорака према упутству за одговарајуће методе анализе,
- Класификација земљишта (троугласти дијаграм- USDA класификација),
- Одређивање физичко – механичких карактеристика земљишта, у оквиру којих се одређује:
 - гранулометријски састав узорака (одређивање величине зрна),
 - одређивање садржаја влаге,
 - природна густина земљишта,
 - специфична густина земљишта,
 - утврђивање граница конзистентности (горња граница протока и доња граница пластичности),
 - пропустљивост земљишта,
 - параметри чврстоће тла и стишљивост земљишта,
- XRF (X-ray fluorescence analysis) - рентгенска флуоресцентна анализа, за прецизно одређивање елементарног састава материјала,
- AAS (Atomic Absorption Spectroscopy) – атомска апсорпциона спектроскопија, за квалитативно и квантитативно одређивање хемијског састава земљишта и воде,
- HPLC (High Performance Liquid Chromatography) – течна хроматографија високих перформанси је метода за раздвајање компоненти из смеше, односно процедурних, подземних и површинских вода.

Поред основних метода користиће се и посебне методе логичког расуђивања и научног сазнања. Те методе обухватају:

- индуктивна и дедуктивна метода закључивања,
- аналитичка и синтетичка метода,
- посебне методе апстракције, генерализације и специјализације.

ПРЕГЛЕД СТАЊА У ПОДРУЧИЈУ ИСТРАЖИВАЊА

Санитарна депонија „Савина Стена“ је локализована на 300 метара од реке Ибар, а на локацији депоније су установљене подземне воде, које се на површину појављују као четири извора (један сталног карактера и три периодична). Како евентуални утицај процедурне воде депоније на подземне и површинске воде није испитиван, закључујемо да ће добијени подаци о квалитету и квантитету процедурних вода али и могућности њиховог продирања у земљиште бити од великог значаја. Добијени резултати ће употпунити

познавање и дефинисање утицаја процедурних вода санитарне депоније на елементе животне средине у реалним условима.

ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ ДОПРИНОС

- Да установи ширину и квалитет утицаја процедурних вода депоније „Савина Стена“ на подземне воде и реку Ибар, у условима климатских промена.
- Да предложи ефикасан модел за оптимизацију технолошког процеса прераде отпадних вода санитарне депоније, уз коришћење софтверских пакета за израчунавање преципитације/евапотранспирације на задатој локацији, и софтверског пакета HYDRUS у циљу предвиђања дубине продирања вода у земљиште и хидростатичког притиска подземних вода, као и могућност њиховог мешања.
- Да валидира математички модел за прорачун пенетрације процедурних вода у земљиште у реалним условима састава земљишта и климатских промена.
- Да потврди функционалност комбиноване примене испитивања на терену, лабораторијских истраживања и других иновативних метода у циљу заштите животне средине од потенцијално негативног утицаја процедурних вода депоније.

ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

План истраживања

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

- проучавање релевантних литерарних извора,
- дефинисање предмета, циљева и задатака истраживања,
- експериментални део рада који ће обухватити: припрему узорака, карактеризацију узорака и софтверско моделирање за израчунавање преципитације/евапотранспирације на задатој локацији и дубине продирања вода у земљиште, као и могућност њиховог мешања,
- анализа и дискусија добијених резултата, и
- формулисање одговарајућих закључака.

Структура рада

Докторска дисертација ће садржати 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. Експериментални део
5. Теоријске основе
6. Резултати и дискусија
7. Закључак
8. Литература
9. Прилози
10. Биографија кандидата и преглед радова објављених из оквира докторске дисертације

ИМЕ И РЕФЕРЕНЦЕ МЕНТОРА

Проф. др Јелена Ђокић, ванредни професор Факултета техничких наука, Универзитета у Приштини са седиштем у Косовској Митровици (ужа научна област Заштита животне средине) – ментор.

Неке од референци које квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Galjak, J., **Đokić, J.**, Dervišević, I., Milentijević, G., Mojsić, M., & Živković, B. (2022). Assessment of Pollution and Distribution of Heavy Metals in the Soil Near the Flotation Tailings Gornje Polje. Polish Journal of Environmental Studies. 31(5):4097–4106. [doi: 10.15244/pjoes/147828](https://doi.org/10.15244/pjoes/147828) (M23)
2. Galjak J., **Đokić J.**, Milentijević G., Dervišević I., Jović., S., Characterization of the tailing waste deposit “Gornje Polje” Optik, Volume 215, (2020), (M21)
3. Galjak, J., **Đokić, J.**, Gurešić, D. et al. Evaluation of acid mine drainage kinetics in the lead-zinc mine. Arab J Geosci 13, 354 (2020). <https://doi.org/10.1007/s12517-020-05382-y> (M23)
4. Stanojević Nenad Z., **Đokić Jelena V.**, Osmokrović Predrag V. Research on water interconnections within the Šar Mountains aquatorium by radioactive hydrogen isotope tritium, Nuclear Technology and Radiation Protection 2019 Volume 34, Issue 4, Pages: 392-398 <https://doi.org/10.2298/NTRP191029040S> (M23)
5. Živković, B., Marijanović, J., **Đokić, J.** (2022). Decision making tools in regional sanitary landfill location selection. Recycling and Sustainable Development 15, 99-110. DOI: [10.5937/ror2201099Ž](https://doi.org/10.5937/ror2201099Ž) (M51)
6. **Đokić, J.**, Živković, B., (2021). Significance of modern methods for selection of Sanitary landfill location in the process of Environmental preservation. 12th International Scientific

- Conference „Science and higher education in function of sustainable development– SED 2021“, (8th October), 4-1, Užice. ISBN 978-86-82078-11-1(M33)
8. Živković, B., **Đokić, J.**, Gaši, D.(2020). Analysis of the impact of sodium hypochlorite on the river Ibar during the covid-19 pandemic. International Scientific Conference „Theory to Practice as a Cognitive, Educational and Social Challenge“ (17-18. September), 39 (M33)
 9. Springer Tracts in Civil Engineering , Milan Gocić et al. (Eds): Natural Risk Management and Engineering, Chapter 5: **Jelena Đokić**, Nebojsa Arsic, Gordana Milentijevic: Natural Disasters in Industrial Areas
 10. Springer Tracts in Civil Engineering , Milan Gocić et al. (Eds): Natural Risk Management and Engineering, Chapter 7: **Jelena Đokić**, Srđan Jović: Flood Risk Management Modelling in the River Ibar Catchment Area
 11. Application of a Method for Intelligent Multi-Criteria Analysis of the Environmental Impact of Tailing Ponds in Northern Kosovo and Metohija **Jelena Djokic**, Gordana Milentijevic , Blagoje Nedeljkovic , Milena Lekic, Zoran Nikic , Ivica Ristovic, Energies 2016, 9, 935; doi:10.3390/en9110935 (M21)
 12. Dervisevic. I., **Djokic J.**, Elezovic N., Milentijevic G., Cosovic V., Dervisevic A.: THE IMPACT OF LEACHATE ON THE QUALITY OF SURFACE AND GROUNDWATER AND PROPOSAL OF MEASURES FOR POLLUTION REMEDIATION, Journal of Environmental Protection and Ecology, IF (2015=0.838) ISSN 1311-5065, special issues Journal of Environmental Protection 07(05):745-759, January 2016,DOI: 10.4236/jep.2016.7506
 13. **Jelena Djokic**, Dusko Minic, Zeljko Kamberovic: Reuse of metallurgical slag from the silicothermic magnesium production and secondary lead metallurgy, Revista metalurgia International No.3.(012) pp 46-53 (M23)
 14. **J. Djokic**, D. Minic, Z. Kamberovic and D. Petkovic, Impact Analysis of Airborn Pollution Due to Magnesium Slag Deposit and Climatic Changes Condition, Ecological Chemistry and engineering Volume 19,Issue 3, Page 439-444 (2012) (M23)
 15. **J. Djokic**, D. Minic, G. Milentijevic, Z. Kamberovic, Stabilization and solidification of the tailing waste deposit by using magnesium slag, TTEM Volume 8, No.1, 2013, 395-405 (M22)
 16. **J. Djokic**: Impact Analysis Of Magnesium Slag Deposit In Changing Climate Conditions, Aarhus, Denmark, Science for the Environment, October, 2011, Proceedings, pp.80 (M34)
 17. G. Milentijevic , Z. Spalevic, **J. Djokic**, Impact Analysis of Mining Company "Trepca" to the Contamination of the River Ibar Water, National Vs. European Law Regulations METALURGIA INTERNATIONAL, (2013), vol. 18 br. , pp. 283-288

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе пријаве и образложења предложене теме докторске дисертације, горе именована Комисија за оцену научне zasnovanosti teme докторске дисертације под naslovom: „*Студија утицаја климатских промена на квалитет и квантитет процедурних вода санитарне депоније Савина Стена*“, и подобности кандидата Бојане Живковић, дпл. anal. Заштите животне средине, закључује да кандидат Бојана Живковић испуњава све законом прописане услове за израду предложене теме. Комисија такође закључује да је предложена тема адекватна за израду докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета техничких наука у Косовској Митровици да кандидату Бојани Живковић одобри израду докторске дисертације под називом:

**„Студија утицаја климатских промена на квалитет и квантитет процедурних вода
санитарне депоније Савина Стена“**

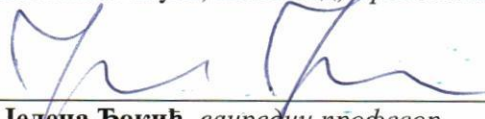
и за ментора именује др Јелену Ђокић, ванредног професора Факултета техничких наука
у Косовској Митровици.

У Косовској Митровици
01. 12. 2022. године

КОМИСИЈА:



др Маја Петровић, доцент
Факултет техничких наука, Нови Сад, *председник*



др Јелена Ђокић, ванредни професор
Факултет техничких наука, Косовска Митровица, *члан*



др Гордана Милентијевић, редовни професор
Факултет техничких наука, Косовска Митровица, *члан*