

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА, ТЕМЕ И МЕНТОРА ЗА ИЗРАДУ
ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ
(Свака рубрика мора бити попуњена.)

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Орган који је именовао комисију: Наставно научно веће Факултета техничких наука

Датум именовања комисије: 012-199/23-2020 од 24.07.2020.

Састав комисије:

- | | | |
|------------------------------------|---------------|---|
| 1. Хаџистевић др Миодраг | Ред. професор | Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори |
| презиме и име | звање | ужа научна област |
| Факултет техничких наука, Нови Сад | | Председник |
| установа у којој је запослен-а | | функција у комисији |
| 2. Крстић др Иван | Ред. професор | Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду |
| презиме и име | звање | ужа научна област |
| Факултет заштите на раду, Ниш | | Члан |
| установа у којој је запослен-а | | функција у комисији |
| 3. Адамовић др Драган | Ван. професор | Инж. заштите животне средине |
| презиме и име | звање | ужа научна област |
| Факултет техничких наука, Нови Сад | | Члан |
| установа у којој је запослен-а | | функција у комисији |
| 4. Мученски др Владимир | Ван. професор | Технологија и организација грађења и менаџмент |
| презиме и име | звање | ужа научна област |
| Факултет техничких наука, Нови Сад | | Члан |
| установа у којој је запослен-а | | функција у комисији |
| 5. Мартинов др Милан | Ред. професор | Инжењерство биосистема |
| презиме и име | звање | ужа научна област |
| Факултет техничких наука, Нови Сад | | Члан |
| установа у којој је запослен-а | | функција у комисији |

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме: Бојана, Милорад, Зораја
2. Датум рођења: 29.01.1983. Место и држава рођења: Нови Сад, Р. Србија

II.1 основне студије

година уписа: година завршетка: просечна оцена током студија:

универзитет: Универзитет у Новом Саду

факултет: Факултет техничких наука

студијски програм: Инжењерство заштите животне средине

звање: Дипломирани инжењер заштите животне средине

II.2 мастер или магистарске студије

година уписа: година завршетка: просечна оцена током студија:

универзитет: Универзитет у Новом Саду

факултет: Факултет техничких наука

студијски програм: Инжењерство заштите животне средине

звање: Дипломирани инжењер заштите животне средине- Мастер

научна област: Инжењерство заштите животне средине

наслов завршног рада: Механизми управљања радиоактивним отпадом и стање у Србији

II.3 докторске студије

година уписа:

универзитет: Универзитет у Новом Саду

факултет: Факултет техничких наука

студијски програм: Инжењерство заштите на раду

број ЕСПБ до сада остварених: просечна оцена током студија:

II.4 приказ научних и стручних радова

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
1.	Bojana Zoraja , Dejan Ubavin, Svjetlana Vujović, Bojana Tot, Miodrag Živančev, Količine upotrebljenog azbesta u Srbiji i svetu za period 1930-2000, International Conference Of Occupational Health And Safety Osh Priority, Ohrid, 2019	M63
<i>кратак опис садржине:</i> На основу добијених података у оквиру истраживања за докторску дисертацију у раду је описана историја употребе азбеста на нивоу света и Србије. Како је показано азбест је активно коришћен у свету још од 1850-их, док за Србију први подаци датирају о увозу извесних количина 1930-их. Највише је коришћен 70их и 80их година прошлог века и у свету и у Србији. Негативне последице употребе азбеста су сад већ годинама у назад познате и заједно са овим открићима наступила је постепена забрана употребе азбеста у различитим деловима света, па тако и 2011. године у Србији делимично се забрањује, а од 2015. године за производњу и употребу. У раду су приказани конкретни подаци о количинама употребљеног азбеста за различите године, добијени на основу прорачуна доступних података за Србију и њених претходних државних заједница (Југославија, Србија и Црна Гора).		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
2.	Bojana Zoraja , Dejan Ubavin, Miodrag Hadžistević, Review of state of the art techniques for asbestos waste treatment to support environmental protection projects, 13. M&S International Conference Management and Safety, The European Society of Safety Engineers http://www.european-safety-engineer.org , pp. 105 - 118, isbn: 978-953-58000-8-8, Ohrid, 2018.	M33
<i>кратак опис садржине:</i> Током прошлог века, азбест се користио као значајан материјал у грађевинској индустрији. Због своје издржљивости ови материјали су још увек сачувани у објектима у нашој околини и данас. Истраживања показују да повећање количине отпада који садржи азбест може да се очекује у наредним годинама и деценијама, као последица дотрајалости азбестних материјала. До сада је депоновање било најчешћи начин управљања азбестним отпадом у Србији. Ове депоније обично нису санитарне и нису спремне да приме ову врсту отпада. Циљ рада је да се анализирају постојеће технике за третман азбестног отпада у свету, као и указати на нове, модерне методе које се почињу примењивати.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
3.	Bojana Zoraja , Dejan Ubavin, Miodrag Hadžistević, Katastrofe i azbest-stanje u Srbiji, 15. Međunarodna konferencija "Kontinuirano usavršavanje osnov unapređenja zaštite na radu", Savez zaštite na radu Srbije, pp. 220 - 227, ISBN: 978-86-919221-3-9, Kladovo, 18. Sep - 22. Oct, 2018	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Азбест је због изузетних особина и приступачне цене коришћен у преко 3000 производа за различите сврхе. Након забране употребе, азбест се у Србији и даље налази у значајном броју у		

објектима и производима. Опасност наступа када се ови материјали дирају и кад је нарушена њихова аутономија и долази до ослобађања азбестних влакана. Овакве ситуације посебно настају током непредвиђених догађаја попут земљотреса, пожара, поплава, итд. Србија нема посебна упутства како руковати овом врстом отпада током и након катастрофа, попут других земаља (нпр. САД, Јапан).			
рад припада проблематици докторске дисертације: <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО			

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
4.	Bojana Zoraja , D. Ubavin, M. Hadžistević, M. Živančev, Razvoj metodologije za aproksimaciju količina azbestnog otpada u Srbiji, Zaštita na radu – Put uspešnog poslovanja, Savez zaštite na radu Srbije, Novi Sad, pp. 167 - 174, isbn: 978-86-919221-2-2, Divčibare, Srbija, 4. - 7. Oct, 2017	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Примена мера безбедности и здравља на раду у управљању отпадом који има карактеристике опасног подразумева и познавање адекватних количина насталог отпада. Узимајући у обзир да се азбест у прошлости интензивно користио као свакодневни грађевински материјал, ризик се у великој мери повећава у случају недовољно тачних података о количинама овог отпада који се и даље налази у животној и радној околини. Модел приказан у раду, који израчунава приближне количине отпада који се може очекивати у будућности, олакшава стратешко управљање азбестним отпадом. Знајући на којим критичним тачкама се очекују које количине отпада могуће је припремити и организовати адекватну радну снагу са неопходном заштитном опремом, чиме се ризик по здравље радника и по околину смањује на најмању могућу меру.		
рад припада проблематици докторске дисертације: <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
5.	Bojana Zoraja , M. Živančev, D. Ubavin, Asbestos waste as limiting factor for landfill mining Paper No PS-1.6-02420, 8 PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology - ICET, PSU-UNS ICET 2017, Conference secretariat University of Novi Sad, Faculty of technical sciences, pp. 1 - 4, isbn: 978-86-7892-933-5, Novi Sad, 8. - 10. Jun, 2017	M33
<i>кратак опис садржине:</i> Материјали који садрже азбест су класа опасног отпада чије је управљање постало ствар велике забринутости у свету. Развијене земље расправљају о значајном питању да ли је отпад који садржи азбест, настао након поправљања и рушења, боље одлагати на депоније или рециклирати. У Србији, већина произведеног азбестног отпада завршава на неконтролисаним сметлиштима или општинским депонијама. Због великог броја неконтролисаних локација за одлагање отпада у Србији, које захтевају одговарајућу санацију, <i>landfill mining</i> је једно од могућих решења. Након кратке историје азбеста као грађевинског материјала, класификације, својстава и утицаја азбестних минерала на здравље, овај рад у раду су описане методе за <i>landfill mining</i> (рударење депоније) и указано је на критична места где се могу појавити материјали-отпади који садрже азбест и решења за сигурне процесе током овог рударења.		
рад припада проблематици докторске дисертације: <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
--------	--	------------

6.	Bojana Zoraja , M. Beronja, D. Ubavin, M. Hadžistević, V. Mihajlović, Bezbedan rad sa azbestom u Srbiji, Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem o zaštiti na radu-Unapređenje sistema zaštite na radu, Savez zaštite na radu Srbije, , vol. 0, no. 13, pp. 151 - 156, issn: , udc: 0, isbn: 978-86-919221-1-5, Tara, Srbija, 27. - 30. Oct, 2016	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Захваљујући својим добрим особинама као материјал за грађење, азбестни производи користе се хиљадама година уназад. Још почетком 20 века, након велике експанзије у коришћењу азбеста, доказано је да су смрти радника у рудницима азбеста у директној вези са изложености његовом дејству. Наука је показала разлог штетности и начин деловања азбеста у организму, након чега су уследиле забране коришћења азбестних производа у свету. При раду са азбестом неопходно је поступати са опрезом и у складу са дефинисаним поступцима. У раду је приказана упрошћена методологија за поступање при раду са материјалима који садрже азбест и начини заштите.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
7.	Bojana Zoraja , Svjetlana Vujović, Dejan Ubavin, Goran Vujić, Nemanja Stanisavljević, History of Using Asbestos-Special Emphasis on Serbia, International Solid Waste Association World Congress 2016, Srpska asocijacija za upravljanje otpadom, vol. , no. , pp. 1603 - 1616, isbn: 978-86-7892-837-6, Srbija, 19. - 21. Sep, 2016	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У раду је описана историја употребе азбеста на нивоу света и Србије, на основу почетних истраживања у оквиру докторске дисертације. Азбест је учестало коришћен у свету још од 1850-их, док за Србију први подаци датирају о увозу извесних количина 1930-их. Највише је коришћен 70их и 80их година прошлог века и у свету и у Србији. Негативне последице употребе азбеста су сад већ годинама у назад познате и заједно са овим открићима наступила је постепена забрана употребе азбеста у различитим деловима света, па тако и 2011. године у Србији. У раду су приказани прелиминарни подаци истраживања за различите године, добијени на основу доступних података за Србију, о количинама произведених материјала од азбеста, азбестног отпада и одложеног/третираног азбестног отпада.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
8.	Maja Brborić, Mirjana Vojinović Miloradov, Branislav Vrana, Jelena Radonić, Bojana Zoraja , Maja Turk Sekulić, Spatial distribution of polychlorinated biphenyls in the surface sediment of Danube River, 4. Savetovanje sa međunarodnim učešćem "Opasan industrijski otpad, tretman industrijskih otpadnih voda i komunalni otpad", Udruženje Klaster komora za zaštitu životne sredine i održivi razvoj, Beograd, pp. 112 - 118, isbn: 978-86-80464-11-4, Subotica, Srbija, 22. - 23. May, 2018	M63
<i>кратак опис садржине:</i> У раду су представљене основне карактеристике полихлорованих бифенила (PCBs) као и њихов негативан утицај на један од матрикса животне средине-седимент. Циљ рада био је одређивање концентрације 7 ЕРА РСВ конгенера у 10 колектованих узорака седиamenta реке Дунав на територији Републике Србије. Узорковани седименти, прикупљени 2012. године, су екстраховани дихлорометаном сокслет методом. Добијени екстракти су анализирани коришћењем гасне хроматографије- масене спектрометрије. На свим локалитетима концентрациони нивои РСВ конгенера били су изнад границе детекције, али нису прекорачили дозвољене нивое који би		

захтевали ремедијационе активности. Вредности Σ PCBs кретале су се од 0,25 до 3,54 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$, са средњом вредношћу 1,73 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$. Хепта- и хекса- РСВ били су заступљени у уделу од 47,7% (локалитет Книћанин) до 84,3% (локалитет Шангај) од укупних вредности анализираних ПЦБс. Услед чињенице да испитивани ПЦБс испољавају негативне ефекте на биоту и људску популацију, неопходно је спровести истражан мониторинг укључујући и друге липофилне органске полутанте у седименту реке Дунав у складу са имплементацијом Стокхолмске конвенције.		
рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
9.	Zoraja Bojana , Vujović, S., Maoduš, N., Tot, B., Živančev, M., Possibilities of using hazardous waste for energy purposes in Serbia, The 6th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2013), Novi Sad, Serbia, May 15-17, 2013 University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Paper No. T.14-1.2, pp. 1-3, ISBN 978-86-7892-510-8.	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У раду је анализирана могућност да се опасан отпад генерисан у домаћинствима (који у Србији заврши заједно са комуналним чврстим отпадом) и индустрији користи у енергетске сврхе. На основу процењених количина опасног отпада, анализирани су различите методе третмана које би одговарале за решење дефинисаног проблема. У будућности, количине опасног отпада које настају, генератори и различите технологије морају се детаљно анализирати и пажљиво одабирати, као неопходни кораци за дизајнирање безбедних и ефикасних третмана за добијање енергије из ове врсте отпада.		
рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
10.	Vujović, S., Stanisavljevic, N., Zoraja Bojana , Ubavin, D., Vujic, G., Establishing a framework for defining the material flows in urban metabolism of Novi Sad, The 6th PSU-UNS International Conference on Engineering and Technology (ICET-2013), Novi Sad, Serbia, May 15-17, 2013 University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Paper No. T.7-2.2, pp. 1-4., ISBN 978-86-7892-510-8	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У раду је приказана анализа урбаног метаболизма као средство за квантификовање укупних токова енергије, воде, материјала и отпада, у границама и ван урбане регије. Ова анализа може да пружи важне информације за идентификацију критичних процеса у урбаном метаболизму који утичу на одрживи развој градова. Неопходност овакве врсте анализе градова се намеће услед проблема везаних за константан раст популације (половина светске популације живи у градовима), повећану потрошњу природних ресурса, повећање остварених отпада, потрошњу енергије. Методологија коришћена за ову анализу је АТМ (анализа токова материјала). Добијени резултати омогућавају одређивање садашњих материјалних залиха, као и улазних и излазних токова овог урбаног метаболизма. Такође се могу користити и за симулацију будућих промена у урбаном метаболизму као последице технолошких интервенција или политика. Ова врста анализе може да допринесе дефинисању будућих стратегија и правних оквира у циљу идентификације критичних недостатака и подршке одрживог развоја.		
рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
11.	Živančev, M., Batinić, B., Tot, B., Vujović, S., Zoraja Bojana . Packaging waste in Serbia – current situation and future challenges, The 6th PSU-UNS International	M33

	Conference on Engineering and Technology (ICET-2013), Novi Sad, Serbia, May 15-17, 2013 University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences Paper No. T.14-1.3, pp. 1-5, ISBN 978-86-7892-510-8	
<i>кратак опис садржине:</i> У раду је описано тренутно стање по питању управљања амбалажним отпадом у Србији, као и анализа будућих корака које је неопходно предузети у складу са домаћом и законском регулативом ЕУ у овој области. Приказане су количине и састав амбалажног отпада које се генеришу на нивоу државе, уз опис тренутног поступања, односно третмана ове врсте отпада. У складу са националним циљевима који се односе на повећање степена рециклаже амбалажног отпада, описујући постојеће системе у развијеним земљама, дате су основне смернице у циљу проналажења одрживих решења у будућем периоду.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
12.	Bojana Zoraja , M. Beronja, Neophodna tehnička dokumentacija za stavljanje opreme pod pritiskom u upotrebu i davanje na korišćenje, Primenjena zaštita i njeni trendovi, Međunarodni inst. za primenjeno upravljanje znanjem, Novi Sad, pp. 79 - 86, isbn: 978-86-80048-09-3, Zlatibor, Srbija, 20. - 22. Sep, 2017	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Различите су ситуације код обавезе власника (послодавца) у употреби опреме под притиском која је произведена пре и после ступања на снагу прописа који уређују производњу по поступку оцењивања усаглашености. Евиденциони лист, исправе о усаглашености, техничка документација, пројектна документација технолошке целине и ревизиони лист о периодичним прегледима за опрему под притиском произведену по поступку оцењивања усаглашености је једна нова обавеза произвођача и власника. Упутство за употребу и одржавање опреме за рад по прописима безбедности и здравља на раду је стална законска обавеза. Прегледи и испитивања опреме под притиском утврђени прописима у области безбедности и здравља на раду је обавеза која се мења и усаглашава са новим техничким прописима. У раду је обрађена тематика везана за опрему под притиском и обавезе власника (послодавца) када је у питању докуменатција и прегледи и испитивања опреме под притиском у употреби.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
13.	Bojana Zoraja , M. Beronja, Neophodna tehnička dokumentacija za stavljanje lifta u upotrebu i davanje na korišćenje, Primenjena zaštita i njeni trendovi, Međunarodni institut za primenjeno upravljanje znanjem, , vol. 0, no. 3, pp. 95 - 104, isbn: 978-86-80048-05-5, Zlatibor, Srbija, 19. - 21. Sep, 2016	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Различите су ситуације код обавезе власника (послодавца) опреме за рад у употреби која је произведена пре и после ступања на снагу прописа који уређују производњу по поступку оцењивања усаглашености пре свега машина а потом лифтова, опреме под притиском и опреме намењене за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама. Техничка документација, упутство, декларације о усаглашености и знак усаглашености за опрему за рад произведену по поступку оцењивања усаглашености је једна нова обавеза произвођача и власника. Упутство за употребу и одржавање опреме за рад по прописима безбедности и здравља на раду је стална законска обавеза. Превентивни и периодични прегледи и провере опреме за рад утврђени прописима у области безбедности и здравља на раду је обавеза која се мења и усаглашава са новим техничким прописима. У раду је обрађена тематика везана за лифтове и обавези власника (послодавца) лифтова када је у питању докуменатција и прегледи лифтова у употреби.		

рад припада проблематици докторске дисертације:	ДА	<u>НЕ</u>	ДЕЛИМИЧНО
---	----	-----------	-----------

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
14.	Tot, B., Vujović, S., Vujic, G., Batinić, B., Stanisavljević, N., Zoraja Bojana , Ubavin, D., Analysis of biodegradable waste treatment in order to reduce quantity of disposed waste, IAIA12 Energy Future: The Role of Impact Assessment, Porto, Portugal, 27 May - 1 June 2012	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У раду је приказан утицај избора третмана отпада на количину насталог биоразградивог отпада који ће се депоновати. Према подацима добијеним на основу анализа састава комуналног отпада, највећи удео у саставу представља биоразградива фракција са преко 40%. У случају Србије, практично целокупна генерисана количина ове врсте отпада завршава на неадекватним депонијама, доприносећи на тај начин стварању метана, гаса са великим утицајем на стварање ефекта стаклене баште. У раду су описане алтернативне могућности за третман биоразградивог отпада у циљу смањења његовог одлагања на депоније. Посебно су разматрани токови баштенског и кухињског биоразградивог отпада, уз понуђена два сценарија. Добијени подаци су од великог значаја за доносиоце одлука, при дефинисању будућег поступања са биоразградивим отпадом у складу са националним и ЕУ Директивама.		
рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
15.	Bojana Zoraja , M. Beronja, Neophodna tehnička dokumentacija za stavljanje mašina u upotrebu i davanje na korišćenje, Primenjena zaštita i njeni trendovi, Međunarodni institut za primenjeno upravljanje znanjem, , vol. 0, no. 3, pp. 255 - 262, issn: , udc: 0, isbn: 978-86-80048-05-5, Zlatibor, Srbija, 19. - 21. Sep, 2016	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Различите су ситуације код обавезе власника (послодавца) опреме за рад у употреби која је произведена пре и после ступања на снагу прописа који уређују производњу по поступку оцењивања усаглашености пре свега машина а потом лифтова, опреме под притиском и опреме намењене за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама. Техничка документација, упутство, декларације о усаглашености и знак усаглашености за опрему за рад произведену по поступку оцењивања усаглашености је једна нова обавеза произвођача и власника. Упутство за употребу и одржавање опреме за рад по прописима безбедности и здравља на раду је стална законска обавеза. Превентивни и периодични прегледи и провере опреме за рад утврђени прописима у области безбедности и здравља на раду је обавеза која се мења и усаглашава са новим техничким прописима. У раду је обрађена тематика везана за машине и обавезе власника (послодавца) машина када је у питању докуменатција и прегледи машина у употреби.		
рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
16.	Vojinović-Miloradov, M., Dimkić, M., Stupavski, M., Vujović, S., Bojana Zoraja , Tot, B., Stošić, M., : „Emerging substances of concern and their occurrence in surface water and groundwater”, Zbornik radova, TOP 2011, Papirnička, Časta, Češka Republika, 14-16. Jun 2011 Proceedings, pp. 277-288, ISBN 978-80-227-3519-3.	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У раду су приказане основне карактеристике емергентних супстанци и њихово присуство у		

површинским и подземним водама. На основу листе NORMAN (енг. Network of reference laboratories for monitoring of emerging environmental pollutants, NORMAN) издвојено је 23 категорије/класе емергентних супстанци у које се убрајају бромовани успоривачи горења, фармацеутици, производи за личну негу, наночестице, индустријске хемикалије итд. У раду је дат приказ физичко-хемијских особина емергентних супстанци које потенцијално и/или доказано делују као ендокрини диструптори, ометају нормалну функцију хормона, и често имају нежељене ефекте чак и при врло ниским концентрацијама.			
рад припада проблематици докторске дисертације:	ДА	<u>НЕ</u>	ДЕЛИМИЧНО

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
17.	D. Savić, M. Hadžistević, V. Mihajlović, Bojana Zoraja , Pravilno rukovanje azbestom sa aspekta zaštite na radu, Unapređenje sistema zaštite na radu, UNS, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad i Savez ZNR Vojvodine, , vol. 0, no. 0, pp. 62 - 66, issn: , udc: 0, isbn: 978-86-919221-0-8, Tara, Srbija, 5. - 10. Oct, 2015	M63
<i>кратак опис садржине:</i> У овом раду су предложене индустријске методе за правилно одстрањивање азбеста са постојећих објеката. С обзиром на чињеницу да је азбест најчешће коришћен у грађевинарству, идентификовани су делови објекта где је азбест најчешће уграђиван. На основу тога предложен је план са аспекта заштите на раду за безбедну деконструкцију и рушење објеката. Указано је на проблем одлагања и третирања уклоњеног азбеста тј. азбестног отпада.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i>		
ДА		
НЕ		
ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
18.	Bojana Zoraja , Vujović, S., Tot, B; Edukacijom zaposlenih do bezbednijeg rada na visini u graditeljstvu; PHIDAC 2011, Novi Sad, 21-23. Septembar 2011 ISBN 987-86-7892-336-4 pp:645-651	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У складу са постојећом законском регулативом, спровођењу безбедног и здравог рада у грађевинарству требало би приступити озбиљно и систематично уз дефинисање одговорности субјекта у овој делатности. Најчешћи узроци повреда на раду на градилиштима су падови са висине, струјни удари, удеси са возилима, затрпавање при ископавању, падајући предмети итд. Од укупног броја повређених радника, највећи део је последица рада на висинама. Ризици ове врсте се смањују превентивним деловањем, нпр. оспособљавање радника за рад на висини, адекватним средствима личне заштите, лекарским прегледима, правилним одржавањем средстава и опреме и др.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i>		
ДА		
НЕ		
<u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
19.	D. Savić, V. Mihajlović, Bojana Zoraja , M. Hadžistević, Čistija proizvodnja i bezbednost i zdravlje na radu, Unapređenje sistema zaštite na radu, UNS, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, , vol. 0, no. 11, pp. 15 - 22, issn: , udc: 0, isbn: 978-86-7892-637-2, Prolom Banja, Srbija, 15. - 18. Oct, 2014	M63
<i>кратак опис садржине:</i> У овом раду је указано на предности примене принципа чистије производње као превентивне инвестиције у зжс и здр у односу на примену накнадних инвестиција. Указано је на смањење трошкова, броја повређених радника након имплементације принципа чистије производње у конкретном предузећу.		

<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i>	ДА	<u>НЕ</u>	ДЕЛИМИЧНО
--	----	-----------	-----------

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
20.	Bojana Zoraja , M. Hadžistević, M. Čabarkapa, Psihološki aspekti reagovanja učesnika u vanrednim situacijama, 10th International conference management and safety, European society of safety engineers (ESSE), -1, vol. 0, no. 10, pp. 200 - 211, issn: , udc: 159.9:614.8, isbn: 978-953-58000-3-3, Opatija, Hrvatska, 12. - 13. Jun, 2015	M33
<i>кратак опис садржине:</i> Заштита и спашавање људи у разним ванредним и кризним ситуацијама није само општи друштвени проблем, већ је то и дубље унутрашње људско питање. Такве ситуације, прете човеком највећем добру - његовом здрављу, па чак и животу. Такве ситуације доносе забринутост због сопственог живота и живота својих најмилијих, породице и пријатеља. У центру свих акција, предузетих од стране служби које учествују у спасавању у ванредним ситуацијама, је очување приватне својине, инфраструктуре, и на првом месту, спашавање људи. У пракси, изненађујуће мало пажње се посвећује проучавању утицаја таквих догађаја на психичко здравље учесника у катастрофи, како директних жртава непогоде тако и људи који се баве спашавањем. Стога овај рад анализира психолошке аспекте људи у ванредним ситуацијама, обухватајући: 1) перцепцију, мишљење и сећање појединаца у ванредним ситуацијама, 2) страх, панику и стрес као емоционалне процесе у групама учесника у ванредним ситуацијама, 3) анализу понашања људи у кризним ситуацијама и типологије понашања људи.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
21.	N. Maodus, G. Vujić, D. Ubavin, Bojana Zoraja , Sakupljanje deponijskog gasa na deponiji u Novom Sadu-studija slučaja, International Scientific Conference "Metrology and Quality in Production Engineering and Environmental Protection" - ETIKUM, UNS, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, , vol. 0, no. 0, pp. 133 - 137, issn: , udc: 0, isbn: 978-86-7892-512-2, Novi Sad, Srbija, 12. - 13. Jun, 2013	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Већина општинских депонија у нашој земљи представљају контролисана сметлишта на којима се не спроводе све мере управљања отпадом. Приликом градње ових депонија није се водило рачуна о могућностима употребе депонијског гаса у енергетске сврхе, те се приликом прикупљања гаса јављају одређени проблеми. Редовна вишегодишња анализа гаса показала је да је концентрација метана у гасу на појединим биотрновима константно висока што је довело до идеје о сакупљању депонијског гаса како би се утврдило понашање система за сакупљање гаса у несанитарним условима. Циљ овог рада је да прикаже проблеме при сакупљању депонијског гаса на несанитарним депонијама и могућности његовог искоришћења.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
22.	Stanisavljević, N., Vujović, S., Zoraja Bojana , Batinić, B., Ubavin, D., Opcije mehaničko biološkog tretmana komunalnog čvrstog otpada (on Serbian), 8.	M63

	Simpozijum "Reciklažne tehnologije i održivi razvoj" (8. SRTOR), Borsko jezero, 3 - 5. jul 2013. pp: 67-72 ISBN 987-86-6305-010-5	
<i>кратак опис садржине:</i> У раду су анализирани различите технологије механичко биолошког третмана (МБТ) као предтретмана отпада. МБТ подразумева стабилизацију отпада и смањивање количине биоразградивог комуналног отпада који се одлаже на депонију. МБТ постројења представљају добро решење за третман отпада пре депоновања, уз максимално искоришћење свих корисних компоненти из отпада, било у сврхе рециклаже или за добијање енергије. Међутим, како постоје различите МБТ технологије, мора се водити рачуна о самом избору технологије, као и спровести додатне анализе којима би се утврдило најбоље решење у зависности од састава отпада и могућностима даљег третмана издвојених фракција.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
23.	Vujović, S., Stanisavljević, N., Tot, B., Batinić, B., Ubavin, D., Zoraja Bojana , Vujić, G., Uticaj sistema sakupljanja na efikasnost tretmana komunalnog otpada - Impact of collection system on MSW treatment efficiency, 7. Symposium „Recycling Technologies And Sustainable Development“ (7. SRTOR), Soko Banja, 5 - 7. septembar 2012. pp:127-133 ISBN 978-86-80987-97-2	M63
<i>кратак опис садржине:</i> У раду је анализиран утицај избора система сакупљања отпада на ефикасност његовог третмана. Промене у управљању отпадом у Србији су неопходне у свакој компоненти система управљања: сакупљању, третману и депоновању. Сврха овог рада је моделовање система сакупљања отпадом у Новом Саду и оцена утицаја на ефикасности третмана отпада са посебним нагласком на компостирање. Представљена су три различита модела, а сваки модел је затим оцењен и упоређен на основу изабраних параметара.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
24.	Zoraja Bojana , Tot, B., Stupavski, S., Vujović, S., Maoduš, N.: “Aspekti lične zaštite od pada“, Zbornik radova, Zaštita na radu u 21. veku, Tara, 4-8. Oktobar 2011. pp. 245-252, ISBN 978-86-87495-24-1	M63
<i>кратак опис садржине:</i> На основу увида у статистичке податке о повредама на раду, у свету и Републици Србији, послови који се изводе на висини спадају у радна места са великим бројем повреда. Ова радна места су са повећаним ризиком, стога је за извођење таквих радова радницима неопходно осигурати одговарајућу заштитну опрему за безбедан рад. Правилним одабиром средстава и опреме за личну заштиту на раду ризик од пада са висине се потпуно уклања, или своди на најмању могућу меру.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
25.	Bojana Zoraja , B. Batinić, G. Vujić, Aspekti zdravlja i zaštite na radu u komunalnim preduzećima za upravljanje otpadom, Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem, Zaštita na radu, Multidisciplinarno ostvarivanje bezbednosti i zdravlja na radu, UNS, Fakultet tehničkih nauka i Savez ZNR Vojvodine, , vol. 0, no. 0, pp. 86 - 91, udc: 0, Tara, Srbija, 5. - 9. Oct, 2010	M63

<i>кратак опис садржине:</i> Циљ оснивања јавних предузећа је обезбеђивање и заштита интереса државе у функционисању виталних сектора привредне делатности које су од великог значаја за државу и живот грађана (електропривреда, пречишћавање и дистрибуција воде, пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода, производња и снабдевање паром и топлом водом, линијски градски и приградски превоз путника у друмском саобраћају, одржавање чистоће у градовима и насељима и др.). Из домена јавних предузећа посебан значај припада јавним комуналним предузећима, а у оквиру њих посебно место заузимају јавна комунална предузећа за управљање отпадом. Ово, пре свега због еколошких и економских ефеката који проистичу из домена обављања ове итекако важне и значајне делатности, која је од општег друштвеног интереса.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	катеорија
26.	N. Maodus, G. Vujić, D. Ubavin, N. Stanisavljević, B. Batinić, Bojana Zoraja , Experience in landfill gas collection at Novi Sad, Zaštita materijala i životne sredine, Crnogorsko društvo za zaštitu materijala i životne sredine, , vol. 1, no. 1, pp. 36 - 42, issn: 1800-9573, udc: 620.1.502, doi: -1258507-, 2012.	M53
<i>кратак опис садржине:</i> Само мањи број депонија у Србији представља контролисане депоније, а остатак одлагалишта су илегалне депоније. Имајући у виду да се пракса управљања отпадом не примењује на одговарајући начин у Србији, постоје неки проблеми који се јављају код прикупљања депонијског гаса (ЛФГ). Редовна анализа ЛФГ на бунарима за екстракцију гаса спроведена је на депонији у Новом Саду од 2003. године и формирана је идеја о експерименту сакупљања гаса. Резултати анализе депонијског гаса показали су да су концентрације метана на неким бушотинама у прихватљивом опсегу за коришћење гаса и да се формира идеја о прикупљању гаса. Основни циљ овог рада је приказати резултате састава депонијског гаса и анализе протока гаса као и! као проблеми који се јављају код сакупљања депонијског гаса на несанитарним депонијама у Србији и могућности коришћења.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	катеорија
27.	Bojana Zoraja , G. Vujić, Mehanizmi upravljanja radioaktivim otpadom i stanje u Srbiji, Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet Novi Sad, -1, vol. 0, no. 06, pp. 1374 - 1377, issn: 0350-428X, udc: 0, doi: -1113602-, 2010.	M53
<i>кратак опис садржине:</i> Да би се могло полемисати о радиоактивном отпаду (РАО), првобитно су дефинисани појмови радиоактивности и особине тог отпада, након чега се обрађује проблематика управљања РАО, како у свету тако и у Србији.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	катеорија
28.	Bojana Zoraja , D. Spasić, S. Savić, M. Hadžistević, Education concerning protection at work in the countries in transition-the example of Serbia, 4. Međunarodni stručno-znanstveni skup-Zaštita na radu i zaštita zdravlja, Veleučilište u Karlovcu, -1, vol. 0, no. 4, pp. 737 - 741, issn: , udc: 0, isbn: 978-953-7343-59-0, Zadar, Hrvatska, 19. - 22. Sep, 2012	M33

<i>кратак опис садржине:</i> Поред глобалних социјалних проблема земаља у транзицији као што су социјалне неједнакости, незапосленост, експлоатација рада, нижи образовни ниво становништва, итд., намећу се растући проблеми везани за заштиту на раду радно активног становништва. Као примеру земље у транзицији у Србији је, на основу података Инспектората за рад, број смртних повреда и повреда на раду алармантан. Поред добре законске регулативе, као део решења свакако је образовање, како формално на Универзитетима, тако и неформално у виду семинара, обука, итд. Циљ овог рада је указати на неопходност едукације по питањима заштите на раду, и такође указати на који је то начин могуће остварити у Србији.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
29.	S. Krnjetin, Bojana Zoraja , Models and modeling of fire evacuation of people, 4. Međunarodni stručno-znanstveni skup-Zaštita na radu i zaštita zdravlja, Veleučilište u Karlovcu, -1, vol. 0, no. 4, pp. 405 - 411, issn: 978-953-7343-59-0, udc: 0, Hrvatska, 19. - 22. Sep, 2012	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У раду су приказане могућности моделовања пожара у затвореним зградама. Описано је неколико познатих модела који се користе у свету, а којима се описује ширење продуката пожара кроз просторије. Посебно су разматрани параметри, који описују кретање људи током евакуације и приказана је могућност њихове графичке симулације. Критички су анализирани познати графички модели евакуације људи у условима пожара и дате препоруке за даља истраживања.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
30.	Z. Vučinić, Bojana Zoraja , J. Vučinić, Ponašanje studenata prema životnoj sredini, VII međunarodno savetovanje na temu rizik i bezbednosni inženjering, Visoka tehnička škola strukovnih studija, Novi Sad, -1, vol. 0, no. 7, pp. 431 - 436, issn: , udc: 0, isbn: 978-86-6211-006-0, Kopaonik, Srbija, 29. Jan - 4. Feb, 2011	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У овом раду приказани су резултати истраживања на пригодном узорку студентске популације на Универзитету у Новом Саду – Факултет техничких наука (Србија) и на Велеучилишту у Карловцу (Хрватска) помоћу анкете. У раду се истражују понашања студената према животnoj средини. У раду су се користиле методе анализе као и статистичка метода. Укупна оцена овог заједничког истраживања је да постоје одређене разлике везане за понашање студената у односу на потребу заштите животне средине.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
31.	N. Maodus, G. Vujić, D. Ubavin, Bojana Zoraja , LFG collection system-Novı Sad case study, I International Conference „Ecology of urban areas“ 2011, University of Novi Sad, Technical faculty Mihajlo Pupin Zrenjanin, -1, vol. 0, no. 0, pp. 140 - 146, issn: , udc: 0, isbn: 978-86-7672-145-0, Zrenjanin, Srbija, 30. - 30. Sep, 2011	M33
<i>кратак опис садржине:</i> Имајући у виду да је само мали број депонија у Србији само контролисане депоније и да добра пракса управљања отпадом није широко примењена; неке потешкоће настају приликом		

прикупљања депонијског гаса (ЛФГ) на депонијама комуналаца на питање. На новосадској депонији је неколико година спроведена редовна анализа ЛФГ на бунарима за екстракцију гаса и формирана је идеја о експерименту сакупљања гаса. Идеја је била да се повежу бушотине за екстракцију гаса са највећом концентрацијом метана у један цевовод који би сакупио ЛФГ фронт овим бунарима помоћу вакумске пумпе и да би се видели који подаци се могу добити о концентрацији ЛФГ састојака и како би се систем понашао у не санитарним условима. Основни циљ овог рада је да представи проблеме који се јављају код сакупљања депонијског гаса на не санитарним депонијама у Србији и могућностима његовог коришћења.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
32.	Z. Vučinić, Bojana Zoraja , J. Vučinić, 'Students attitudes about environmental protection', Proceedings of 8th International scientific conference on production engineering RIM 2011, University of Bihać, Technical faculty, -1, vol. 0, no. 9, pp. 537 - 542, udc: 0, isbn: , Velika Kladuša, Bosna i Hercegovina, 29. - 1. Oct, 2011	M33
<i>кратак опис садржине:</i> У раду су приказани подаци добијени истраживањем узорка студентске популације на Универзитету у Новом Саду (Србија) и Универзитету примењених наука у Карловцу (Хрватска). Укупна оцена овог испитивања је да постоје одређене разлике у ставовима ученика који се односе на одређена питања наведена у анкети.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
33.	Bojana Zoraja , Dejan Ubavin, Miodrag Hadžisetvić, Identification of hazards on waste separation line as support to waste process management in Serbia, M&S International Conference Management and Safety, Budva pp. 48-58, UDK 005.4:331.45(063), ISBN 978-953-48331-2-4, 2019	M33
<i>кратак опис садржине:</i> Количина отпада који настаје у Србији је у порасту, а тиме и активност у управљању отпадом. Према новим студијама, радници у сектору управљања отпадом су открили не само да имају већу стопу смртности од полицајаца или ватрогасаца, већ имају и високу стопу повреда и болести као резултат њиховог посла. Нижи технолошки ниво пословања услед економске ситуације утицао је на преферирање физичког рада у односу на аутоматизоване процесе. Радници укључени у ручно разврставање нераздвојеног кућног отпада на линијама одвајања отпада у Србији су посебно наглашен проблем последњих година. Повећани обим посла, испуњење законских циљева, профитабилност и сл., доприносе интензивнијем ангажовању радника у објектима за рециклажу. Циљ овог рада је да идентификује однос између безбедносних и здравствених елемената на таквим радним местима. У чланку ће се анализирати све опасности за раднике, те указати на методе и решења за минимизирање или отклањање препознатих ризика.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
34.	Živančev M., Ubavin D., Lazić B., Zoraja Bojana , Tot B., Milovanović D., Occupational Safety Measures In Organic Waste Treatment - Composting 16th	M63

	International Conference Of Occupational Health And Safety Osh Priority, Ohrid, 2019	
<i>кратак опис садржине:</i> Србија, као кандидат за чланство у ЕУ, мора да регулише своје законодавство и оствари одређени напредак у свим областима, укључујући и управљање отпадом. Тренутно се управљање отпадом углавном ослања на одлагалишта отпада, од чега је више од 50% комуналног отпада биоразградивог отпад, а један од циљева је управо смањење количине депонираног биоразградивог отпада. Компостирање је препознато као једно од најповољнијих и најједноставнијих технолошких решења. Процес компостирања захтева одређене послове за обављање ове активности, што такође подразумева одређени ризик по здравље и сигурност радника. Кроз рад су дефинисане све оперативне мере и поступци који су или се могу применити у процесу компостирања. На основу коришћених процедура и опреме идентификују се потенцијалне опасне локације и препоруке за минимизирање ризика за здравље и сигурност запослених.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
35.	Tot B., Živančev M., Vujović S., Zoraja Bojana , Milovanović D., Prednosti uvođenja profesionalnog usavršavanja i bezbednost i zdravlje na radu zaposlenih u Javnom komunalnom preduzeću u Bijeljini, 16th International Conference Of Occupational Health And Safety Osh Priority, Ohrid, 2019	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Уобичајена пракса града Бијељине је да нискоквалификовани радници раде у сектору управљања отпадом. Здравље и сигурност на раду једно је од подручја на које је ЕУ имала највећи утјецај - са чврстим законским оквиром. Као што је утврђено принципом 10 Европског стуба социјалних права, радници имају право на висок ниво заштите свог здравља и заштите на раду, као и право на радно окружење прилагођено њиховим професионалним потребама и које им омогућава да продуже своје учешће на тржишту рада. Сврха овог рада је дати детаљно објашњење о користима примене саветодавних услуга компанијама за прикупљање и третман отпада у области професионалног развоја оперативног особља и обуке из области здравствене заштите. Радници чврстог отпада у комуналном предузећу обучени су за добру праксу, у циљу смањења опасних ситуација.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
36.	Vujović S., Zoraja Bojana , Tot B., Živančev M., Stanisavljević N., Occupation safety risks and measures in municipal waste collection system in Serbia, 16th International Conference Of Occupational Health And Safety Osh Priority, Ohrid, 2019	M63
<i>кратак опис садржине:</i> Сакупљање чврстог отпада обично укључује вожњу и вожњу прометним улицама и аутопутевима, излазак и излазак из камиона стотине пута дневно, подизање тешких кеса и контејнера и избегавање саобраћаја. Рад сакупљања комуналног отпада повезан је са разним физичким, хемијским и биолошким опасностима. Оптимизација система за прикупљање комуналног отпада је од суштинског значаја за смањење ризика од безбедности занимања у систему сакупљања комуналног отпада. Такође се анализирају мере које могу смањити утицај.		
<i>рад припада проблематици докторске дисертације:</i> ДА <u>НЕ</u> <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

III ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА

III.1 услови дефинисани за кандидата студијским програмом:

На основу члана 87. Закона о високом образовању (Службени гласник Републике Србије бр. 76/2005, 97/2008 и 93/2012) и чланова 149. - 156. Статута Факултета техничких наука и Правила докторских академских студија Универзитета у Новом Саду право да пријави тему докторске дисертације стиче студент који је положио све испите одређене студијским програмом са просечном оценом већом од 8,00 (осам 00/100) и који је положио квалификациони испит.

III.2 Да ли кандидат испуњава услове?

ДА

Образложење:

Кандидат Бојана Зораја је положила све испите предвиђене студијским програмом Инжењерство заштите на раду са просечном оценом 9,8 (девет 80/100). Кандидат је аутор или коаутор 17 радова на међународним конференцијама (M33/17), 2 рада у часопису националног значаја (M53/2) и 19 радова на скуповима националног значаја (M63/19). За тему докторске дисертације везано је 8 у потпуности и делимично 8 радова на међународним и домаћим конференцијама. Кандидат је положио квалификациони испит предвиђен програмом докторских студија. Како су испуњени сви услови предвиђени студијским програмом, мишљења смо да кандидат Бојана Зораја испуњава све услове за пријаву и израду докторске дисертације.

IV ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА

IV.1 ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Биографија ментора (до 500 карактера):

За ментора докторске дисертације “Модел за процену количине употребљеног азбеста и азбестног отпада и унапређење процеса управљања азбестом на територији Р. Србије” кандидата Бојане Зораје предлаже се проф. др Дејан Убавин. Др Дејан Убавин је докторирао на Факултету техничких наука, из области инжењерства заштите животне средине. Досадашњи научно истраживачки рад је био оријентисан на развој модела у области управљања отпадом који је поред одсталог подразумевао моделе ремедијације дивљих депонија засноване на процени ризика на животну средину, развој модела емисије и редукције метана на депонијама комуналног отпада, стратешко и циљно оријентисано планирање и пројектовање система за управљање отпадом. Ментор је аутор или коаутор 10 радова са СЦИ листе (M22/5, M23/5), 82 рада на међународним конференцијама (M31/3, M32/2, M33/67, M34/10), 5 радова у часописима националног значаја (M51/1, M52/2, M53/2) и 25 радова на скуповима националног значаја (M61/3, M63/19, M64/3). Директор је Департмана за инжењерство заштите животне средине и заштите на раду.

Радови из уже научне области којој припада предлог докторске дисертације:

Р. бр.	аутори, наслов, издавач, број страница	категорија
1.	Stanisavljevic Nemanja, Vujovic Svjetlana, Zivancev Miodrag, Batinic Bojan, Tot Bojana, Ubavin Dejan (2015) Application of MFA as a decision support tool for waste management in small municipalities - case study of Serbia, Waste Management & Research, vol. 33, br. 6, str. 550-560	M22
2.	Vujic, G., Stanisavljevic, N., Batinic, B., Jurakic, Z., Ubavin, D. Barriers for implementation of "waste to energy" in developing and transition countries - A case study of Serbia, Journal of Material Cycles and Waste Management. (Accepted for publication 23.03.2015)	M22
3.	Batinic Bojan, Vukmirovic Srdjan, Vujic Goran, Stanisavljevic Nemanja, Ubavin Dejan , Vukmirovic Goran (2011) Using ANN model to determine future waste characteristics in order to achieve specific waste management targets -case study of Serbia, Journal Of Scientific & Industrial Research, vol. 70, br. 7, str. 513-518	M22

4.	Tot B., Vujić G., Srđević Z., Ubavin D. , Tavares Russo M.: Group assessment of key indicators of sustainable waste management in developing countries, Waste Management and Research, 2017, Vol. 35, No 9, pp. 913-922, ISSN 0734-242X	M23
5.	B. Batinic, G. Vujic, N. Stanisavljevic and D.Ubavin , Development of model for projection of amounts of biodegradable municipal waste as a support to successful implementation of EU landfill Directive: A case study of Serbia, 15th International Waste Management and Landfill Symposium, 2015, Sardinia, Italy.	M33
6.	Dusan Milovanovic, Nemanja Stanisavljevic, Miodrag Zivancev, Bojan Batinic, Dejan Ubavin , Maja Djogo and Marjan Ranogajec, Low Population Density Influence on Waste Management System in Serbia, Proceedings of the 7th International Conference on Engineering and Technology - ICET-2015, Phuket, Thailand.	M33
7.	Goran Vujic, Nemanja Stanisavljevic, Dejan Ubavin , Bojan Batinic, Bojana Tot; Cirkularna ekonomija – Mogućnost, neophodnost ili iluzija. International conference, Waste waters, Municipal Solid Wastes and Hazardous Wastes. 21-23rd April 2015. Budva – Montenegro	M33
8.	Bojan Batinic, Goran Vujic, Miodrag Živančev, Dejan Ubavin , Nemanja Stanisavljevic; Knowledge of the MSW quantity and composition as a basic prerequisite for the successful implementation of the EU Directives. International Scientific Symposium „The role of Communication in Waste Management“ Zadruga od 19. – 21.03.2015. ISBN: 978-953-8066-01-6.	M33
9.	Vujić, G., Batinić, B., Stanisavljević, N., Ubavin, D. , Živančev, M., 2011. Status quo and strategic framework of waste management in Republic of Serbia (On Serbian: Analiza stanja i strateški okvir upravljanja otpadom u Republici Srbiji). Reciklaža i održivi razvoj. 3 (1) 14	M52
10.	Stanisavljević, N., Vujović, S., Batinić, B., Ubavin, D. , Vujić, G., Evaluation of Different Waste Management Options for South East Europe, Exemplified for The City of Novi Sad. 2012. In proceedings of ISWA 2012 World Solid Waste Congress. pp. 1266	M33
11.	Bojana Zoraja, Dejan Ubavin , Miodrag Hadžistević Identification Of Hazards On Waste Separation Line As Support To Waste Process Management In Serbia, 14. M&S International Conference Management And Safety, The European Society Of Safety Engineers, Budva, 2019	M33
12.	Živančev M., Ubavin D. , Lazić B., Zoraja B., Tot B., Milovanović D., Occupational Safety Measures In Organic Waste Treatment - Composting 16th International Conference Of Occupational Health And Safety Osh Priority, Ohrid, 2019	M63
13.	Bojana Zoraja, Ubavin D. , Vujović S., Zoraja B., Tot B., Živančev M., Količine Upotrebljenog Azbesta U Srbiji I Svetu Za Period 1930-2000, 16th International Conference Of Occupational Health And Safety Osh Priority, Ohrid, 2019	M63
14.	Bojana Zoraja, Dejan Ubavin , Miodrag Hadžistević, Review Of State Of The Art Techniques For Asbestos Waste Treatment To Support Environmental Protection Projects, 13. M&S International Conference Management And Safety, The European Society Of Safety Engineers Http://Www.European-Safety-Engineer.Org, Pp. 105 - 118, Isbn: 978-953-58000-8-8, Ohrid, 2018.	M33
15.	B. Zoraja, D. Ubavin , M. Hadžistević, M. Živančev, Razvoj Metodologije Za Aproksimaciju Količina Azbestnog Otpada U Srbiji, Zaštita Na Radu – Put Uspešnog Poslovanja, Savez Zaštite Na Radu Srbije, Novi Sad, Pp. 167 - 174, Isbn: 978-86-919221-2-2, Divčibare, Srbija, 4. - 7. Oct, 2017	M63
16.	Bojana Zoraja, M. Beronja, D. Ubavin , M. Hadžistević, V. Mihajlović, Bezbedan Rad Sa Azbestom U Srbiji, Nacionalna Konferencija Sa Međunarodnim Učešćem O Zaštiti Na Radu-Unapređenje Sistema Zaštite Na Radu, Savez Zaštite Na Radu Srbije, , Vol. 0, No. 13, Pp. 151 - 156, Issn: , Udc: 0, Isbn: 978-86-919221-1-5, Tara, Srbija, 27. - 30. Oct, 2016	M63

17.	B. Zoraja, M. Živančev, D. Ubavin , Asbestos Waste As Limiting Factor For Landfill Mining Paper No Ps-1.6-02420, 8 Psu-Uns International Conference On Engineering And Technology - Ictet, Psu-Uns Ictet 2017, Conference Secretariat University Of Novi Sad, Faculty Of Technical Sciences, Pp. 1 - 4, Isbn: 978-86-7892-933-5, Novi Sad, 8. - 10. Jun, 2017	M33
18.	Zoraja Bojana, Vujović Svjetlana, Dejan Ubavin , Vujić Goran, Nemanja Stanisavljević, History Of Using Asbestos-Special Emphasis On Serbia, International Solid Waste Association World Congress 2016, Srpska Asocijacija Za Upravljanje Otpadom, Vol. , No. , Pp. 1603 - 1616, Issn: , Udc: , Doi: , Isbn: 978-86-7892-837-6, Srbija, 19. - 21. Sep, 2016	M33

IV.1 услови дефинисани за ментора у области којој припада докторска дисертација:

На основу Закона о високом образовању (Службени гласник Републике Србије бр. 76/2005, 97/2008 и 93/2012), Статута Факултета техничких наука и Правила докторских академских студија Универзитета у Новом Саду, услови дефинисани за ментора су наставник акредитованог студијског програма докторских студија и 5 радова из уже научне области којој припада и тема предложене докторске дисертације.

IV.2 Да ли ментор испуњава услове?

ДА

Образложење:

Проф. др Дејан Убавин изводи наставу на предметима основних, мастер и докторским академским студијама у оквиру акредитованих студијских програма Инжењерство заштите животне средине, Инжењерство заштите на раду и Чисте енергетске технологије. У последњих 10 година, објавио је 10 научних радова из уже научне области којој припада и тема предложене докторске дисертације у међународним часописима са СЦИ листе категорије M21, M22 и M23.

Проф. др Дејан Убавин испуњава прописане услове Статута Универзитета и Факултета техничких наука у Новом Саду и на основу значајног искуства у настави и науци, комисија констатује да је подобан за ментора при изради докторске дисертације кандидаткиње Бојане Зораје.

V ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ

V.1 формулација назива тезе (наслов)

Модел за процену количине употребљеног азбеста и азбестног отпада и унапређење процеса управљања азбестом на територији Р. Србије.

Наслов тезе је подобан?

ДА

V.2 предмета (проблема) истраживања

Дефинисање и опис предмета (проблема) истраживања:

Нагли развој индустрија азбеста доживљава после II Светког рата, као материјал који због својих изузетних физичко-хемијских особина и ниске цене постаје незамењив у модерној индустрији. Азбест је коришћен за: предива (канапи), тканине (рукавице, ћебад), картон и папир (термичка изолација), азбестно-цементни производи (кровови, водоводне цеви), зидни премази, азбестно-винилни производи (подне облоге), итд. [3]

Утицај азбеста на здравље људи

Азбест је већ деценијама уназад доказано канцероген и узрок бројним обољењима попут азбестозе и рака плућа. [4] Материјали који садрже азбест, а уграђени су у објекте, према новим истраживањима не представљају опасност по питању појаве слободних влакана у ваздуху. Уколико је азбестни материјал адекватно коришћен и одржаван, ретко ће доћи до спонтаног ослобађања азбестних влакана. [7] Није могуће у потпуности искључити потенцијалне опасности

у животној средини, јер нема студија које дефинишу граничну вредност акумулације влакна испод којих се могу искључити неопластични ризици као последица инхалације азбеста. [8] Проблеми са аспекта заштите животне средине и околног становништва који настају приликом несанитарног депоновања азбестног отпада повезани су са опасним карактеристикама азбестних влакана.

Услед сазнања о штетном утицају азбеста на људско здравље, многе земље су почеле прво да контролишу употребу, а касније и забрањују азбест. Тренутно постоји више од 50 земаља које су потпуно забраниле употребу азбест, укључујући и земље Европске уније које су 2005. године забраниле употребу и производњу азбеста. У Републици Србији забрана производње ступила је на снагу 1. јула 2011. године, међутим потпуна забрана коришћења производа који садрже азбестна влакна је на снази од 2015. године.

Изложеност становништва и радника азбесту у Србији

Један од разлога за значајну употребу азбеста представља чињеница да је Србија имала два велика рудника кризотила, регија Копаоника-Корлаће и Шумадија-Страгари, који је био и највећи рудник кризотила у Европи. [9] Азбест је широко коришћен у Србији у грађевинарству, за зидове и кровне покриваче, за изолацију бродова, као и за изградњу водовода. [5]

Број радника са претходном изложеношћу азбесту у Републици Србији, као и у другим европским земљама, много је већи од броја радника са актуелном изложеношћу. Током транзиције, велики број компанија је затворен и дошло је до отпуштања радника, губитка личних досијеа радника, са подацима о пословима које су обављали у компанијама па је због тога немогуће реконструисати број радника који је био изложен азбесту. Како је регистрација професионалних болести регулисана прописима који нису међусобно усаглашени регистрована инцидента професионалних болести у Републици Србији не одражава право стање. [5] Није познат број особа оболелих од болести проузрокованих азбестом које живе или су живеле у подручјима око фабрика за производњу азбестних производа или депонија за одлагање азбестног отпада. Такође, нема података о лицима оболелим од болести проузрокованих изложеношћу азбесту због присуствовања реновирању/одржавању својих станова/кућа или пак самосталног реновирања/одржавања.

Тренутна пракса управљања азбестом у Србији

Складиштење и одлагање азбестног отпада у Републици Србији, врши се према Закону о управљању отпадом и Правилника о поступању са отпадом који садржи азбест, као и Уредбом о одлагању отпада на депонију. У Републици Србији постоје два предузећа која имају дозволе за одлагање отпада који садржи азбест, налазе се у Кикинди и Београду. И поред постојеће законске регулативе о управљању отпадом, у Републици Србији се још увек могу срести тзв. дивље депоније где се оставља грађевински материјал који се ствара приликом рушења и реновирања приватних стамбених објеката. [11]

У Републици Србији не постоји систем за сакупљање отпада који садржи азбест, такође постоји мали број предузећа која поседују дозволу за сакупљање ове врсте отпада. Највећи део отпада који садржи азбест потиче управо из отпада од грађења и рушења и вероватно је одложен заједно са другим отпадом од грађења и рушења (подаци о укупној количини отпада од грађења и рушења тренутно нису доступни). Рад на успостављању одрживог система управљања отпадом, укључујући и отпад од грађења и рушења ће тек нагласити овај проблем.

У Србији тренутно постоје третмани азбестног отпада, али не третирају значајније количине ових токова отпада. Оваква пракса има за последицу да азбестни отпад који се нађе у систему управљања отпадом најчешће заврши помешан са осталим фракцијама отпада на депонијама. Остали азбестни отпад који се налази ван система управљања отпадом најчешће се неадекватно складишти на месту настајања (индивидуална домаћинства) након чега такође буде одложен на локалне депоније које су у највећем броју случајева несанитарне, и не постоје писани подаци о томе. Сав материјал који садржи азбест, на крају животног века постаје опасан отпад (укључујући и амбалажу у којој се налазио производ од азбеста). Мада се у Србији још увек производе (увозе) неки производи који садрже азбест, главни проблем у поступању са азбестним отпадом је у делу који се односи на идентификацију и безбедно уклањање, и одлагање материјала који су већ у употреби. Законска регулатива је непотпуна да би се сви сегменти управљања азбестом и азбестним отпадом контролисали на одговарајући начин.

У досадашњој пракси евидентан је недостатак модела на основу којег ће се моћи конфигурисати управљање азбестним отпадом на такав начин да је могуће сагледати све токове азбеста и отпада кроз процесе уклањања, транспорта, третмана, складиштења и одлагања, безбедног рада у свим фазама, као и предвидети дугорочне последице уведених реформи, чиме ће се прикупити информације неопходне за доношење одлука у законодавству.

Тренутно не постоји алат којим би се омогућило моделовање генерисаних количина азбестног отпада и доношење одлука за адекватно управљање овим токовима отпада са аспекта заштите животне средине и заштите на раду.

Међутим, који ће се третман користити зависи од више фактора: начина сакупљања, тачног састава отпада, локације, техничке могућности, економске моћи. Посебна пажња се треба усмерити ка могућности депоновања ових врста отпада, јер је Србија имала два велика рудника азбеста. Како су рудници отвореног типа, након престанка са радом није извршена ремедијација, представљају опасност по околину.

Предмет истраживања је подобан?

ДА

V.3 познавања проблематике на основу изабране литературе са списком литературе

Будући да је азбест широко коришћен као грађевински материјал и у аутомобилским производима, велике количине су и даље у окружењу, што показују нова истраживања која су у Пољској спроведена. [15] Изазови и потешкоће у управљању азбестним отпадом уопште, али и у систему управљања азбестом у случају катастрофе истражени су у студијама [14], [16]. Проблеми са азбестом у окружењу дискутовани су у радовима [8], [17], [18]. Спроведене су и објављене многе студије о различитим врстама перформанси управљања отпадом [23], [24], [25], [26], [27] Исто се односи на моделе за симулацију различитих будућих алтернативних сценарија и стварање отпада [12], [13], [28], [29], [30] Али, врло је мало истраживача објављивало о азбестном отпаду, количини генерисања овог отпада и процењивању будућих кличина. Једини рад који се бави овом проблематиком објављен је за Аустралију. [31] Приметна је актуелност у радовима са тематиком метода за третман и рециклажу азбестних материјала. Начин добијања стаклокерамике и керамике од азбестних плочица и азбестног цемента као сировина приказано је у радовима [32] и [33] Могућности биоразградње азбеста бактеријом *Pseudomonas* као еколошки прихватљив процес биоремедијације истраживано је у раду [34].

Прва документована смрт у вези са азбестом била је 1906. године, а прва дијагноза азбестозе уследила је 1924. године. [35], [36], [37], [38] Други су проучавали нове методе лечења азбеста. [10], [19], [20], [21] Терет болести и сталну изложеност, учесталост развоја малигних болести у будућности анализирају у својим радовима [22] и [39]. У доступној литератури прва истраживања на простору Србије била су о радницима рудника Корлаће из 1954. године. У овом раду је указано на појаву болести у вези са азбестом, иако је рудник у том моменту радио редовно мање од 10 година. Радови који су затим уследили су само потврдили ове тврдње и доказали постојање азбестозе код радника у руднику Корлаће, а и у руднику Страгари. [40], [41] Научници у Кореји развили су општу матрицу изложености радних места азбесту, да би проценили ниво изложености радника азбесту на радним местима. [42] Амерички истраживачи указују на велики потенцијал изложености азбестним влакнима у појединим индустријама попут грађевине и производње. [44] Потреба за поузданим политикама и праксама управљања ризиком које могу ефикасно ублажити претње везане за азбест приказана је у раду [45]. Међутим, такве политике и праксе морају бити засноване на науци која на адекватан начин разликује опасне ситуације од оних које то нису. У супротном, политике и праксе којима је циљ да само ограниче азбестне болести могу да изазову неоправдано економско оптерећење. Други истраживачи, са друге стране, указују на потребу за додатном опрезношћу када се користе материјали који треба да замене азбест у радним процесима, услед њихових потенцијалних опасности. [43]

Конкретна литература коришћена за припрему елабората:

- [1] V. Grimsicar and A. Ocepek, "Yugoslav serpentine asbestos, with particular reference to asbestos Stragari," *Geology*, vol. 5, pp. 37–55, 1959.

- [2] S. K. Thompson and E. Mason, "Asbestos: Mineral and fibers," *Chem. Heal. Saf.*, vol. 9, no. 4, pp. 21–23, 2002.
- [3] S. L. I. C. (SLIC) European Commission, A practical guide on best practice to prevent or minimise asbestos risks. EUROPEAN COMMISSION Employment, Social Affairs and Equal Opportunities DG Social Dialogue, Social Rights, Working Conditions, Adaptation to Change Health, safety and hygiene at work, 2006.
- [4] World health organization, "Chrysotile Asbestos," 2014.
- [5] Министарство здравља Републике Србије, "Национални профил изложености азбесту републике србије," 2017.
- [6] H.-J. Lee, E.-K. Park, D. Wilson, E. Tutkun, and C. Oak, "Awareness of Asbestos and Action Plans for Its Exposure can Help Lives Exposed to Asbestos," *Saf. Health Work*, vol. 4, no. 2, pp. 84–86, Jun. 2013.
- [7] R. J. Lee and D. R. Van Orden, "Airborne asbestos in buildings," *Regul. Toxicol. Pharmacol.*, vol. 50, no. 2, pp. 218–225, Mar. 2008.
- [8] A. F. Gualtieri et al., "Ambient monitoring of asbestos in selected Italian living areas," *J. Environ. Manage.*, vol. 90, no. 11, pp. 3540–3552, Aug. 2009.
- [9] Министарство животне средине, рударства и просторног планирања Србије, Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара. 2012.
- [10] D. Spasiano and F. Pirozzi, "Treatments of asbestos containing wastes," *J. Environ. Manage.*, vol. 204, pp. 82–91, Dec. 2017.
- [11] Министарство животне средине, рударства и просторног планирања Србије, "Предлог-Национални план управљања отпадом који садржи азбест. Билатерална сарадња: Министарство животне средине, рударства и просторног планирања Србије и Агенције за заштиту животне средине Аустрије," 2012.
- [12] K. W. Chau, "Integrated water quality management in Tolo Harbour, Hong Kong: a case study," *J. Clean. Prod.*, vol. 15, no. 16, pp. 1568–1572, 2007.
- [13] M. Y. Zhao, C. T. Cheng, K. W. Chau, and G. Li, "Multiple criteria data envelopment analysis for full ranking units associated to environment impact assessment," *Int. J. Environ. Pollut.*, vol. 28, no. 3/4, pp. 448, 2006.
- [14] F. Paglietti, S. Malinconico, B. C. della Staffa, S. Bellagamba, and P. De Simone, "Classification and management of asbestos-containing waste: European legislation and the Italian experience," *Waste Manag.*, vol. 50, pp. 130–150, 2016.
- [15] E. Wilk, M. Krówczyńska, P. Pabjanek: Estimation of the amount of asbestos-cement roofing in Poland, *Waste Management & Research* Vol 35, Issue 5, 2017
- [16] S.-C. Baeka, Y.-C. Kimb, J.-H. Choic, W.-H. Honga: Determination of the essential activity elements of an asbestos management system in the event of a disaster and their prioritization, *Journal of Cleaner Production*, Volume 137, pp. 414-426, 2016.
- [17] F. Baumann, B. J. Buck, R. V. Metcalf, B. T. McLaurin, D. J. Merkler, and M. Carbone: The Presence of Asbestos in the Natural Environment is Likely Related to Mesothelioma in Young Individuals and Women from Southern Nevada, *International Association for the Study of Lung Cancer, J Thorac Oncol.* 10(5):731-7. doi: 10.1097/JTO.0000000000000506, 2015.
- [18] B. Zheng, L. Zang, W. Li, H. Li, H. Wang, M. Zhang, X. Song: Quantitative analysis of asbestos in drinking water and its migration in mice using fourier-transform infrared spectroscopy and inductively coupled plasma optical emission spectrometry, *Analytica Chimica Acta* 1058, 29-38, 2019.
- [19] J. Iwaszko: Making asbestos-cement products safe using heat treatment, <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2019.e00221> Case Studies in Construction Materials, 2018.
- [20] F. Colangelo, R. Cioffia, M. Lavorgnab, L. Verdolottib, L. De Stefanoc: Treatment and recycling of asbestos-cement containing waste, *Journal of Hazardous Materials* 195, pp. 391–397, 2011.
- [21] A. Pawełczyk, F. Božek, K. Grabas, J. Chełmanowski: Chemical elimination of the harmful properties of asbestos from military facilities, *Waste Management* 61, pp. 377–38, 2017.
- [22] T. Douglassa, L. V. Borreb: Asbestos neglect: Why asbestos exposure deserves greater policy attention, <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2019.02.001>
- [23] Lavigne, C. et al: Identifying the most relevant peers for benchmarking waste management performance: A conditional directional distance Benefit-of-the-Doubt approach.. *Waste Management* , T. 89, str. 418-429, 2019.

- [24] Wang, D. et al. : Future improvements on performance of an EU landfill directive driven municipal solid waste management for a city in England. *Waste Management* , T. 102, str. 452-463, 2020.
- [25] Agovino, M. et al: Waste management performance in Italian provinces: Efficiency and spatial effects of local governments and citizen action, *Ecological Indicators* , T. 89, str. 680-695, 2018
- [26] Wu, H. et al.: A review of performance assessment methods for construction and demolition waste management. *Resources, Conservation & Recycling*, T. 150, str. 104407, 2019
- [27] Xu, Y. et al: Risk-based performance evaluation of improvement strategies for sustainable e-waste management. *Resources, Conservation & Recycling* , T. 155, str. 104664, 2020
- [28] Batinić, B. et al.: Using ANN model to determine future waste characteristic in order to achieve specific waste management targets – case study of Serbia. *Journal of scientific and industrial research*, T. 70, str. 513-518, 2011
- [29] Stanisavljević, N. and Brunner, P.H.: Combination of MFA and SFA – a powerful approach for decision support in waste management. 8, *Waste Management & Research*, T. 32, str. 733-744, 2014.
- [30] Stanisavljević, N. et al. Application of a Life Cycle Model for European Union Policy-Driven Waste Management Decision Making in Emerging Economies. 2, *Journal of Industrial Ecology*, T. 22, str. 341-355, 2017
- [31] S. and Pickin, J. : An Australian stocks and flows model for asbestos. Donovan, 10, *Waste Management & Research*, T. 34, str. 1081-1088, 2016
- [32] W.M. et al.: Thermal process and mechanism of phase transition and detoxification of glass-ceramics from asbestos tailings . Zheng, *Journal of Non-Crystalline Solids*, T. 517, str. 26-31, 2019
- [33] Ligabue, M.L et al. Recycling of thermally treated cement-asbestos for the production of porcelain stoneware slabs. *Journal of Cleaner Production*, 2019
- [34] David, S. R. et al.: Flocking asbestos waste, an iron and magnesium source for *Pseudomonas*. Elsevier, *Science of the Total Environment*, 2020
- [35] Luus, K. s.l. : Asbestos: Mining exposure, health effects and policy implications, *McGill journal of medicine, MJM: an international forum for the advancement of medical sciences by students*. T. 10, str. 121-126, 2007
- [36] Selikoff, I. J. and Douglas, H.K.L. :Asbestos and disease. New York : Academic press INC, 1978. str. 20–32. 9780323140072.
- [37] Silverdell plc UK : The History of Asbestos in the UK–The story so far... Silverdell PLC Asbestos uses and regulations timeline article and infographic. [Na mreži] 2012. [Citirano: 30 April 2016.] https://issuu.com/silverdell_plc/docs/silverdell_history_of_asbestos_article.
- [38] Cooke, W.E.: Fibrosis of the lungs due to the inhalation of asbestos dust. *British Medical Journal*, T. 2, str. 140-147. 0959-8138. 1924
- [39] Ro-Ting, L. et al.: Implementation of national policies for a total asbestos ban: a global comparison. 8, *The Lancet*, T. 3, str. 341-348, 2019
- [40] Kojadinović, M. et al.: Azbestože kod radnika rudnika i separacije u Stragarima. Beograd : Srpsko lekarsko društvo, Zbornik radova I simpozijuma o pneumokoniozama. str. 355-362, 1965
- [41] Mikov, M. I. :Azbestoza kod radnika zaposlenih u rudniku i separaciji azbesta Korlaće-Brvenik na Ibru. 63, *Arhiva higijene rada*, T. 17., 1966
- [42] Choi, S. et al.: Developing Asbestos Job Exposure Matrix Using Occupation and Industry Specific Exposure Data (1984–2008) in Republic of Korea. 1, *Safety and Health at Work*, T. 8, str. 105–115, 2017
- [43] Park, S.H. : Types and Health Hazards of Fibrous Materials Used as Asbestos Substitutes. 3, s.l. : Elsevier, *Safety and Health at Work*, T. 9, str. 360-364, May 2018
- [44] Cowan, D.M. et al.: Analysis of workplace compliance measurements of asbestos by the U.S. Occupational Safety and Health Administration (1984–2011). 3, s.l. : Elsevier, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, T. 72, str. 615-629, 2015
- [45] Berman D. W. & Crump, K.S.: Update of Potency Factors for Asbestos-Related Lung Cancer and Mesothelioma. *Critical Reviews in Toxicology*, T. 38, 2008

Избор литературе је одговарајући?

ДА

Да би се постигли циљеви у управљању азбестним токовима у Србији, потребно је извршити детаљну анализу тренутног стања. Под овим се подразумева: (1) анализа и прорачун досадашњих употребљених количина азбеста и азбестног отпада; (2) затим детаљна анализа и прорачун других параметара као што су доступне методе третмана и депоније које имају дозволу за одлагање, који могу значајно да утичу на оптимизацију управљања овом категоријом отпада; (3) утврђивање тачних локација свих азбестних материјала; (4) приоритизацију уклањања/поправљања азбестних материјала са одговарајућим проценама ризика и поступцима за безбедан и здрав рад.

- Главни циљ овог истраживања је да се дефинише модел за утврђивање количина употребљеног азбеста и опасног азбестног отпада који се генерисао у претходном периоду и који ће се генерисати у будућности. Добијени подаци се могу искористити и за поређење са постојећим подацима о количинама отпада које су до сада званично пријављене да су настале. Упоредивањем ових количина добиће се увид у евентуалне залихе количина азбеста које тренутно постоје у објектима и предметима и које се потенцијално могу генерисати као отпад.

- Додатни циљ истраживања је да се постави унапређена методологија поступака и фаза при управљању азбестом и уклањању материјала који садржи азбест, са акцентом на безбедност и здравље на раду. Овом методологијом омогућиће се свеобухватније одређивање безбедносних и приоритетних активности у управљању азбестом и специфичних корака при уклањању материјала који садрже азбест.

Циљеви истраживања су одговарајући? ДА

V.5 очекиваних резултата (хипотезе)

Резултати који се очекују представљају одговор на задате циљеве истраживања.

- Очекивани резултат дисертације је развијен модел за процену употребљеног азбеста и азбестног отпада.
- На основу модела процениће се количине употребљеног азбеста по годинама. Такође, биће процењене количине насталог азбестног отпада, као и количине које ће се генерисати у наредним деценијама.
- Очекивани резултат дисертације за побољшање процеса управљања азбестом на територији Републике Србије је унапређена методологија за управљање азбестом са акцентом на безбедност и здравље на раду.

У складу са постављеним циљевима, дефинишу се следеће хипотезе:

X1 - Применом иновативног модела на бази временских ограничења века трајања азбестних производа могуће је одредити релевантне количине азбестног отпада које ће се генерисати у будућности.

X2 - Могуће је утврдити приоритизацију активности за адекватно управљање азбестом и азбестним отпадом са аспекта заштите на раду на бази унапређене методологије поступака.

Очекивани резултати представљају значајан научни допринос? ДА

V.6 план рада

Програми истраживања (фазе) и оријентациони садржај докторске дисертације:
Током израде докторске дисертације спровешће се следеће фазе истраживања, које уједно представљају и радне задатке:

1. Упознавање теоријских основа начина и принципа на којима је засновано управљање опасним отпадом.

2. Прегледање стручне литературе, досадашњих истраживања и објављених радова из области које су у вези са дефинисаним циљевима истраживања.
3. Сакупљање неопходних података.
 - i. Идентификација извора и анализа токова азбеста из грађевине, индустрије и комуналног отпада у Србији.
 - ii. Утврђивање количина азбеста и азбестног отпада за које не постоје званични достављени подаци.
 - iii. Утврђивање времена животног века за различите азбестне производе.
 - iv. Анализа постојеће праксе управљања азбестним отпадом, са посебним акцентом на начине одлагања (складиштење, третман), оптимално управљање и укупан утицај на животну средину.
4. Дефинисање модела за прорачун количина азбеста и азбестног отпада помоћу савремених алата за обраду и анализу података на основу сакупљених података.
5. Анализа доступних података о просторној дистрибуцији азбеста у животну и радну средину у зависности од активности (редовно стање, рушење објеката, ванредне ситуације).
6. Анализа и разматрање значаја добијених резултата о количинама азбеста и азбестног отпада за подршку систему управљања овом врстом материјала и отпада.
7. Развој унапређене методологије за управљање азбестом са акцентом на безбедност и здравље на раду.

План рада је одговарајући?

ДА

V.7 метод и узорак истраживања

За истраживање је потребна анализа која подразумева целу територију Републике Србије и све количине азбеста које су повезане са тим (производи и отпад). За период до 2001. године не постоје засебни подаци о потрошњи азбеста и продукцији азбестног отпада, с обзиром да Србија није била самостална држава већ само једна од више република у саставу државне заједнице. Из тог разлога за период до 2001. године податке за Републику Србију ће бити добијени из доступних података за претходне државне заједнице апроксимацијом у односу на:

- површину коју је заузимала Србија;
- број становника Србије;
- бруто домаћи производ Србије.

За потребе истраживања које је представљено у овој докторској дисертацији, коришћене су следеће технике прикупљања података:

- методички преглед литературе-теоријски метод,
- техника посматрања - емпијски метод,
- неформални разговори-емпијски метод,
- интервју- емпијски метод.

Метод и узорак су одговарајући?

ДА

V.8 места, лабораторије и опреме за експериментални рад

Да би се сагледала целокупна слика система управљања азбестним отпадом, за истраживање је потребна анализа која подразумева целу територију Републике Србије.

Услови за експериментали рад су одговарајући? ДА

V.9 методе статистичке обраде података и осталих релевантних података

За обраду, приказивање и анализу података користиће се дескриптивне статистичке методе квантитативних вариабли у оквиру програмског пакета *Microsoft Office-Excel*.

Предложене методе су одговарајући? ДА

VI ЗАКЉУЧАК

кандидат је одобан	<u>ДА</u>
ментор је одобан	<u>ДА</u>
тема је подобна	<u>ДА</u>

Образложење (до 500 карактера):

На основу анализе изложеног проблема истраживања, постављених циљева, очекиваних резултата, описане методе и структуре истраживања и увида у литературну грађу која ће се користити, **Комисија је закључила** да су предложена истраживања са својим научно истраживачким приступом на високом научно истраживачком нивоу, и да су као таква подобна за израду докторске дисертације, као и да је кандидат на основу досадашњих научно истраживачких резултата одобан за израду докторске дисертације.

Имајући у виду претходно наведене закључке, Комисија предлаже Наставно – научном већу Факултета техничких наука у Новом Саду да **прихвати предлог теме** за израду докторске дисертације под насловом:

„МОДЕЛ ЗА ПРОЦЕНУ КОЛИЧИНЕ УПОТРЕБЉЕНОГ АЗБЕСТА И АЗБЕСТНОГ ОТПАДА И УНАПРЕЂЕЊЕ ПРОЦЕСА УПРАВЉАЊА АЗБЕСТОМ НА ТЕРИТОРИЈИ Р. СРБИЈЕ“

да се израда повери кандидату **Бојана Зораја** и да се за ментора именује **др Дејан Убавин, ванредни професор.**

датум: 31.08.2020.

др Миодраг Хаџистевић, редовни професор
ФТН, Нови Сад, председник комисије

др Иван Крстић, ванредни професор
Факултет заштите на раду, Ниш, члан 1

др Драган Адамовић, ванредни професор, ФТН, Нови Сад,
члан 2

др Владимир Мученски, ванредни професор, ФТН, Нови
Сад, члан 3

др Милан Мартинов, редовни професор ФТН, Нови Сад,
члан 4