

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

540/4
(Број захтева)Већу научних области техничких наука(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)08.07.2010.
(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да сходно чл. 46. ст.5. тач.3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације

**МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА АУТОХТОНИХ БИЉНИХ ВРСТА ВЕЛИКЕ БИОМАСЕ ЗА
РЕМЕДИЈАЦИЈУ ЛОКАЦИЈА ЗАГАЂЕНИХ ТЕШКИМ МЕТАЛИМА И АРСЕНОМ СА
МОГУЋНОШЋУ ИСКОРИШЋЕЊА У ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ**

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Процесна техника

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: ВЛАДИЦА (ВЛАДИМИР) ЧУДИЋ
2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Технолошко-металуршки фак. Београд
3. Година дипломирања: 1991.
4. Назив магистарске тезе кандидата: _____ / _____
5. Назив Факултета на коме је магистарска теза одбрањена: _____ / _____
6. Година одбране магистарске тезе: _____ / _____
7. Назив Факултета на коме је кандидат завршио докторске студије: Машински факултет Београд

Одсек, смер или група: _____ / _____

Година завршетка докторских студија: 2009

Обавештавамо Вас да је Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)

на седници одржаној 08.07.2010. године
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Прилог:

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

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
Број: 540/4
Датум:
Београд, Краљице Марије 16

На захтев Владице Чудић, дипл.инж.тех., бр. 2194/1 од 30.11.2009. године, извештаја Комисије у саставу: проф.др Александар Јововић, проф.др Драгослава Стојиљковић, доц.др Дејан Радић, проф.др Мирјана Ристић, ТМФ Београд, проф.др Нико Самец, Машински факултет, Универзитета у Марибору, Словенија, бр. 540/3 од 27.05.2010. године, а на основу чл. 128. Закона о високом образовању, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду на седници од 08.07.2010. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације **«МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА АУТОХТОНИХ БИЉНИХ ВРСТА ВЕЛИКЕ БИОМАСЕ ЗА РЕМЕДИЈАЦИЈУ ЛОКАЦИЈА ЗАГАЂЕНИХ ТЕШКИМ МЕТАЛИМА И АРСЕНОМ СА МОГУЋНОШЋУ ИСКОРИШЋЕЊА У ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ»** докторанта **ВЛАДИЦЕ ЧУДИЋ**, дипл.инж.тех.

За ментора докторанту Владици Чудић, именује се **проф.др Александар Јововић**, коментор **проф.др Драгослава Стојиљковић**.

Одлуку доставити: Већу Научних области техничких наука Универзитета у Београду на сагласност, ментору и архиви.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Београд, 24.05.2010. године

Предмет: Извештај о прихватању теме докторске дисертације
кандидата Владице Чудић, дипл. инж. технологије

На основу свих положених испита на докторским студијама и уписане треће године, стекли су се услови за пријаву теме докторске дисертације кандидата Владице Чудић, дипл. инж. тех. као и именовање ментора, коментора и Комисије за подношење извештаја о прихватању теме (допис бр. 2194/1 од 30.11.2009. године).

На основу одлуке Научно-наставног већа Машинског факултета број 540/2 од 8.04.2010. године о прихватању теме докторске дисертације кандидата Владице Чудић, дипл. инж. тех. и именовању Комисије за подношење извештаја о прихватању теме, именована Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

Предложени назив теме докторске дисертације:

**МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА АУТОХТОНИХ БИЉНИХ ВРСТА ВЕЛИКЕ БИОМАСЕ ЗА
РЕМЕДИЈАЦИЈУ ЛОКАЦИЈА ЗАГАЂЕНИХ ТЕШКИМ МЕТАЛИМА И АРСЕНОМ СА
МОГУЋНОШЋУ ИСКОРИШЋЕЊА У ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ**

1. Подаци о кандидату

Општи биографски подаци

Кандидат Владица Чудић је рођена 10.01.1966. године у Кикинди. Основну школу и средњу школу "Радоје Марић", смер програмер, је завршила у Ужицу. Школске 1984/85 године уписала је Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, где је 1991. године дипломирала на одсеку Заштита животне средине.

Последипломске (магистарске) студије смер процесна техника уписала је 2002. године и положила све испите. Након увођења новог плана и програма уписала је докторске студије школске 2005/06 године (прелазак са магистарских студија). У циљу реализације програма

усавршавања кандидат је положио је све испите предвиђене планом и програмом докторских студија са просечном оценом 10 (десет).

Ред. број	Назив предмета	Предметни наставник	Година студија				Оцена
			Прва година		Друга година		
			I (11)	II (12)	III (13)	IV (14)	
1	Виши курс математике (парцијалне диференцијалне једначине и линеарна алгебра)	проф. др Душан Георгијевић	5				10 (десет)
2	Нумеричке методе	проф. др Радисав Радовановић	5				10 (десет)
3	Теоријска и експериментална истраживања у процесној техници	проф. Др Горан Јанкес	5				10 (десет)
4	Горива и посебна поглавља из сагоревања	др Драгослава Стојиљковић, ван.проф.	5				10 (десет)
5	Екологија сагоревања	др Драгослава Стојиљковић, ван.проф.	5				10 (десет)
6	Методе у пројектовању сложених система	Др Драгутин Поповић	5				
7	Лабораторија 1	др Александар Јововић	5				10 (десет)
8	Одабрана поглавља из механике	др Зоран Митровић, ван.проф.		5			10 (десет)
9	Механичке и хидромеханичке операције	Др Мартин Богнер		5			10 (десет)

10	Принципи моделирања у процесној техници	Др Бранислав Јаћимовић		5			10 (десет)
11	Пречишћавање ваздуха и гасова	др Александар Јововић		5			10 (десет)
12	Мерења у процесној техници	Др Мирослав Станојевић		5			10 (десет)
13	Лабораторија 2	др Александар Јововић		5			10 (десет)
14	Пречишћавање вода	Др Мирослав Станојевић			5		10 (десет)
15	Виши курс из топлотних и дифузионих операција	Др Бранислав Јаћимовић			5		10 (десет)
16	Процеси и опрема за прераду отпада	др Александар Јововић			5		10 (десет)
17	Лабораторија 3	др Александар Јововић			5		10 (десет)
18	Лабораторија 4	др Александар Јововић				5	10 (десет)

Од 1991. године запослена је Градском заводу за јавно здравље, где је од звања аналитичар – здравствени сарадник напредовала до звања одговорни аналитичар за област здравствени аспект испитивања предмета опште употребе.

У периоду од 2001. године до данас бораила је на више специјализација и усавршавања и то:

- 2001. Радионица UNEP i UN/ECE Конвенције заштите животне средине
- 2003. Јапан, JICA Тренинг о управљању отпадом у земљама источне Европе
- 40 дневни семинар је био организован од стране Владе Јапана.
- 2004. Семинар Систем управљања заштитом животне средине, Јануар 2004, KOVOPROJEKT a.s и GEOSIAL a.s.
- 2004. Тренинг Принципи планирања управљања чврстим отпадом, US EPA, Март 2004
- 2004. Радионица: Инспекција и контрола прекограничног кретања опасног и других отпада, Базелска конвенција, РЕЦ, Март 2004
- 2004. Тренинг Принципи управљања ризиком код ремедијације загађених локација, US EPA, Јун 2004
- 2004. Тренинг Процена стања животне средине у предузећима, Soil and Water, /Jaakko Poyry, URS и Dekonta- Aquatest, Септембар 2004.

- 2004. Радионица Предности коришћења алтернативних горива, Holcim Group Company, Октобар 2004.
- 2004. Тренинг Принципи управљања опасним отпадом, US EPA, Новембар 2004.
- 2005. Тренинг Заштита од радиоактивности, Институт нуклеарних наука, Винча, Март 2005.
- 2005. Радионица Директива о амбалажи и амбалажном отпаду 94/62/ЕЦ, TAIEX Unit of DG Enlargement, European Commission Београд 2005.
- 2006. ADQM: Развој националних стандарда за квалитет, Управљање квалитетом у лабораторији, Фебруар 2006.
- 2006. Тренинг H8974A-Agilent 7500 Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry, Agilent Technologies – DSP Chromatography, Мај 2006.
- 2006. Тренинг: Network of MEAs Senior Officials and Legal Experts for South Eastern Europe (AIMS), Београд, Септембар 2006.
- 2006. Тренинг: Кратак интернационални курс: Управљање индустријским отпадом у земљама западног Балкана, ЕЦ Пројекат „Управљање и ремедијација опасног индустријског отпада у земљама западног Балкана (INDUWASTE); – SSA 515919, Загреб, Октобар 2006.
- 2007. Семинар: Био отпад у пољопривреди, Привредна комора Србије, Београд, 27.03.2007
- 2007. Радионица о амбалажи и амбалажном отпаду, INFRA 24054, Привредна комора Србије, Београд, 19.04.2007.
- 2007. Интернационални тренинг Програм Управљања чврстим отпадом у југоисточној Европи, Part I, Sida/SWECO International AB, Шведска, Стокхолм - Фалун 10-28.09.2007.
- 2007. Семинар: Савремени принципи управљања отпадом: Могућности смањења биоразградивог и пољопривредног отпада на депонијама – примењиве технологије у условима у Војводини и Србији, Српска асоцијација за управљање отпадом, Извршно веће Аутономне Покрајине Војводине, Факултет техничких наука Универзитет Нови Сад, Нови Сад, 18-19.10.2007.
- 2008. Радионица о Интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, Директива 96/61/ЕЦ, Београд, Привредна комора Србије, 30-31.01.2008.
- 2008. Интернационални тренинг програм Управљање чврстим отпадом у југоисточној Европи, Part II, Sida/SWECO International AB, Албанија, Тирана 30.03 – 5.04. 2008.
- 2008. Matra тренинг за европску координацију, IPA/Environment, ECORYS Nederland B.V., Grontmij Nederland BV and Witteveen+Bos, Холландија, Ротердам 1-13 Јун 2008.
- 2009. Радионица о управљању отпадом, INFRA 32818, TAIEX, Министарство животне средине и просторног планирања, Београд 27 - 28 Април 2009
- 2009. Радионица о управљању отпадом, INFRA 32818, TAIEX, Министарство животне средине И просторног планирања, Београд 27 - 28 Април 2009
- 2009. Радионица о управљању отпадом из индустрије производње хране, INFRA32838, Technical Assistance Information Exchange Instrument of the European Commission, Привредна комора Србије, Београд, 29 - 30 Јун 2009.
- 2009. Радионица о управљању опасним отпадом, INFRA 32384, Technical Assistance Information Exchange Instrument of the European Commission, Министарство животне средине и просторног планирања, Београд, 7-8 Октобар 2009.

Као студент докторских студија кандидат је предавао студентима Технолошко - металуршког факултета о карактеризацији отпада, уз обилазак Лабораторије Градског завода за јавно здравље Београд, у оквиру сарадње Градског завода за јавно здравље и Технолошко - металуршког факултета и студентима треће и четврте године Технолошког факултета Београд, а сада одржава предавања студентима Природно – математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу. Осим тога, кандидат је држао обуку општинских органа за област управљања отпадима и обуку републичких органа за процедуре везане за прекогранично кретање отпада и друге аспекте управљања отпадом.

У оквиру научноистраживачке делатности учествовао је као аутор или ко-аутор у изради радова изложених на симпозијумима и стручним скуповима и научним часописима.

Течно говори енглески језик (чита и пише) и користи следеће програмске језике и пакете: BASIC, FORTRAN, Microsoft Office.

Кандидат је члан неколико струковних удружења:

- Отворена радна група за примену Базеске конвенције у Републици Србији, од 2001.
- Председник Комисије за карактеризацију отпада, Институт за стандардизацију, од 2003.
- Комисија за управљање отпадом, Институт за стандардизацију, од 2003.
- Комисија за метале, Удружење за хемију и технологију, од 1997.
- Center of Excellence on Solid Waste Management, Okayama University, Japan од 2003.
- Inter-sessional Working Group on POPs Waste, Секретаријат Базелске конвенције, од 2003.
- Радна група Министарства животне средине и просторног планирања за израду листа отпада за предузећа која подлежу IPPC дозволи, од априла 2006.
- Радна група за отпад Агенције за заштиту животне средине Републике Србије, од 2006.
- Техничка комисија Министарства животне средине и просторног планирања, од марта 2008.

Списак објављених радова

- Научни радови у водећим часописима националног значаја
Чудић В., Кисић Д., Јововић А., Стојиљковић Д., Ash from Thermal Power Plants as a Secondary Products Material, Архив Хигијене Рада Токсикол. 2007; 58:233-238, април 2007, Ст 233
- Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини

- Ристовић И., Карловић Е., Чудић В., Рударске активности и опасан отпад, Међународни симпозијум Рударство и заштита живоне средине, Врдник 2003.
- Чудић В., Карловић Е., Кућни опасан отпад као део комуналног отпада, Међународна конференција Отпадне воде, комунални чврст отпад и опасан отпад, Златибор 2004.
- Чудић В. Карактеризација отпада и идентификација опасних компоненти у отпаду, Међународна конференција Отпадне воде, комунални чврст отпад и опасан отпад, Златибор 2004.
- Чолић Н., Манојловић М., Чудић В., Црнковић Д., Крсмановић М., Процедуре припреме за извоз хемијског (лабораторијског) отпада, Међународна конференција Отпадне воде, комунални чврст отпад и опасан отпад, Крушевац 2-5 априла 2007., Зборник радова, Удружење за технологију воде и санитарно инжењерство, Београд, 2007.
- Чудић В., Лекић С., Концепт управљања отпадом у Шведској, Зборник радова, Међународна конференција Отпадне воде, комунални чврст отпад и опасан отпад, Вршац 14-17.04.2008., ст. 167-171, Удружење за технологију воде и санитарно инжењерство, Београд, 2008.
- Лекић С., Чудић В., Отпад у грађевинским материјалима, Зборник радова Међународне конференције Отпадне воде, комунални чврсти отпад и опасан отпад, Златибор 6-9. 04. 2009., ст. 282-285, Удружење за технологију воде и санитарно инжењерство, Београд, 2009.
- Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у целини
- Чудић В., Поповић Д., Стојановић Р., Першић Ј. Карактеризација отпада, Зборник, Савез здравствених радника Републике Србије, Златибор, 2003.
- Чудић В. Узорковање чврстог отпада за физичко – хемијске анализе, Зборник, Савез здравствених радника Републике Србије, Златибор, 2005.
- Чудић В., Фармацеутски и хемијски отпад пореклом из здравствених установа, Водич за управљање медицинским отпадом, Град Београд, Секретаријат за заштиту животне средине, ст. 59-71, Београд јун 2007.
- Радови штампани у изводу у материјалима међународних скупова
- Чудић В., Базелска конвенција о контроли прекограничног кретања опасног отпада и његовом одлагању и њена имплементација у СРЈ, Међународна конференција Отпадне воде, комунални чврст отпад и опасан отпад, Златибор 2002.
- Чудић В., Лекић С., Карактеризација отпада при његовом коришћењу као чврстог обновљивог горива, Зборник радова Међународне конференције Отпадне воде, комунални

чврсти отпад и опасан отпад, Златибор 6-9. 04. 2009., ст. 286-290, Удружење за технологију воде и санитарно инжињерство, Београд, 2009.

- Радови штампани у изводу у материјалима скупова националног значаја
- В. Чудић "The Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal – The Implementation in FRY"; Материјал радионице UNEP i UN/ECE Конвенције заштите животне средине, Београд 14-16. новембар 2001.

1.3 Стручни пројекти, експертизе и сарадња са привредом

1. Пројекат ПА.12, фаза 1, Градски завод за заштиту здравља Београд, UNEP/UNOPS., Clean-up projects for clean-up of environmental hot-spots, Waste characterization of sludge from interior of wastewater pipeline from NIS Oil Refinery to WWTP HIP Petrohemija, 2002;
2. Пројекат ПА.12, фаза 2, Градски завод за заштиту здравља Београд, UNEP/UNOPS., Clean-up projects for clean-up of environmental hot-spots, Извештај о анализама Report on analyses of raw wastewater characteristics at NIS Oil Refinery Pancevo, 2002.;
3. Пројекат ПА.12, фаза 3, Градски завод за заштиту здравља Београд, UNEP/UNOPS., Clean-up projects for clean-up of environmental hot-spots, Waste characterization of oily sludge from existing concrete storage basin at NIS Oil Refinery Pancevo, 2002.;
4. Пројекат YUG/00/R71-KR1, UNEP/UNOPS., Clean-up projects for clean-up of environmental hot-spots, Final Report of Sampling and Analyses, Градски завод за заштиту здравља Београд, 2002.;
5. Пројекат YUG/00/R71-KR2, UNEP/UNOPS., Clean-up projects for clean-up of environmental hot-spots, Final Report of Sampling and Analyses, Градски завод за заштиту здравља Београд, 2002.;
6. Технички приручник за поступање са материјама загађеним полихлорбифенилима (PCB), Чарапина С. Х, Јововић А., Соврић М., Антоновић Д., Павићевић В., Лекић С., Чудић В., Спасић А. Љ., Кубуровић М., Илић М., Станојевић М., Радић Д., Република Србија, Министарство заштите природних богатстава и животне средине, Београд, 2003.
7. Пројекат Private Participation in Solid Waste Management in the City of Belgrade, Republic of Serbia, DHV Water, Man West and Fideco, 2004.;
8. Пројекат Environmental audits for the companies under privatization in Serbia, Soil and Water, /Jaakko Poyry, URS and Dekonta- Aquatest, 2004. – 2005.;
9. Пројекат План управљања отпадом у Индустрији боја и лакова „ДУГА“, Београд, ЕКО-ТОК, 2006;

10. Приручник Опасан отпад у Републици Србији у постројењима која подлежу Закону о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине (IPPC), Пантелић Ж., Станојевић Љ., Чудић В., Newby D., Лекић С., Парезанин С., Станић З., Тешић З., Миленковић С., Република Србија, Министарство заштите животне средине, Београд, јун 2007.
11. Пројекат Презентација семинара „Планови управљања отпадом – обука за комунална предузећа и индустрије у Србији“, Fideco, 2008.
12. Рецезент за национални пројекат: „Омогућавање активности за развој Националног плана за имплементацију Стокхолмске конвенције о дуготрајним органским загађујућим супстанцама (POPs)“, Београд, 2009.
13. Упутство за производњу чврстог обновљивог горива (SRF - Solid recovered fuel) са контролом квалитета, Holcim (Serbia) a.d. Поповац.
14. Пројекат: Прибављање интегрисане (IPPC) дозволе за цементару Holcim а.д. у Поповцу, TИHAL-FIDECO, 2009. Београд.
15. Пројекат: Прибављање интегрисане (IPPC) дозволе за цементару Титан у Косјерићу, TИHAL-FIDECO, 2009. Београд.

Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу биографских података кандидата, положених испита на докторским студијама, његових научних и стручних активности, Комисија сматра да је кандидат подобан за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет докторске дисертације кандидата Владице Чудић, дипл. инж. тех., је проучавање степена контаминације одабране локације одлагања индустријског отпада, предузећа „Зорка“ Шабац у Шапцу тешким металима и Арсеном и могућности употребе постојећих дивљих врста за процес фиторемедијације као ремедијационом техником која не захтева значајнија улагања финансијских средстава уз коришћење добијене биомасе као горива. За локацију изучавања је изабрана локација предузећа „Зорка“ Шабац која се бави прерадом концентрата цинка и производњом цинка од 1955. године. Изграђени су временом и пратећи погони: производња сумпорне киселине, кадмијума, цинк праха и цинк оксида. Отпади који су настајали током година у различитим процесима производње су одлагани и мешани са земљом на локацији индустријске депоније у кругу фабрике. Обзиром да на локацији одлагања индустријског отпада није изграђена индустријска депонија у складу са захтевима за изградњу оваквих простора са пратећим објектима, ова локација се третира као земљиште за које се претпоставља да је контаминирано тешким металима, елементима који имају карактеристике метала и атомски број већи од 20. Високе концентрације метала у земљишту могу бити фитотоксичне. Сиромашност врста и раста биљака на таквом земљишту воде мобилизацији метала током падавина и депозицији у оближњим водоизвориштима. Ремедијација земљишта је потребна да би се елиминисао ризик по здравље људи и животну средину од утицаја токсичних метала. Програм истраживања обухвата природне експерименталне услове у одређеном времену са утврђивањем погодних аутохтоних биљних врста за ремедијацију, а које су резистентне на концентрације тешких метала и Арсена из земљишта. Добијена биомаса се анализира као алтернативно гориво при чему се експериментално врше пробе спаљивања у лабораторијским условима на различитим температурама како би се утврдио састав пепела.

Научни циљ истраживања је систематизација постојећих сазнања из области управљања подручјима контаминираних тешким металима и биомасом са оваквих локација и експериментална провера претпоставки о загађењу и могућности уклањања загађења са експерименталним подацима на локацији истраживања. На основу анализе претходно

наведених елемената могуће је извршити анализу могућих ризика од употребе добијене биомасе као горива.

3. Полазне хипотезе

С обзиром на специфичности проблема и природне процесе који су непредвидиви, може се констатовати да не постоји могућност потпуног увида у стање фиторемедијационих процеса дивљих биљних врста, а који су још увек недовољно истражени. Без обзира на ову чињеницу, у оквиру аналитичког приступа могу се поставити одређене једначине које описују степене усвајања појединих дивљих биљних врста и одређивање карактеристика њихове биомасе као горива. Применом теорије сличности, уз поштовање основних законитости којима се описују природни системи, могуће је извршити одређена поједностављења, пре свега формирањем бездимензионих величина. Утврђивање веза између ових величина се спроводи обрадом експериментално добијених података и овако формиране једначине имају општији карактер, па им је и област примене шира.

4. Научне методе истраживања

Научни методи који ће се применити се односе на постављање проблема и повезивање и оцењивање кроз временски контекст примењујући одговарајуће методе узорковања и хемијских анализа за утврђивање различитих ефеката који проузрокују тешки метали. Користиће се савремени инструменти аналитичке технике: атомски апсорбер Spectra AA 20+, Varian Vapor generator Accessory VGA 76, оптичка плазма ICP – OES, VISTA – PRO Varian, гасно масени хроматограф GC/MSD GC 6890N, MSD 5973 Agilent Technologies, Hewlett Packard. Приступ научној методи узима у обзир својеврсну човекову делатност усмерену на стицање нових знања о стварности, уз теоријски и временски контекст и налажење правила која би се могла примењивати у контексту оправдавања. Обрада експерименталних резултата ће се спровести методама статистичке анализе (метод најмањих квадрата, итд.) у циљу утврђивања релевантних параметара који утичу на однос усвајања тешких метала као и на продукцију и квалитет биомасе

5. Очекивани научни допринос

Применом метода прорачуна и експерименталних испитивања очекују се резултати који су засновани на синтези досадашњих проучавања и експерименталној провери научних информација из области фиторемедијације и употребе биомасе са загађених локација.

Резултати истраживања у лабораторијским и природним условима практично ће се применити на одабраној локацији предузећа „Зорка“ Шабац у Шапцу ради процеса чишћења загађеног земљишта и онемогућавања повећања загађења кроз различите природне процесе, али и кроз поступке човека. Очекује се могућ одабир биљне врсте која би на теренима Републике Србије могла да буде препоручена као могући пречистач земљишта од тешких метала и арсена, а истовремено и произвођач кисеоника и редуктор угљен диоксида у ваздуху у подручјима контаминираним тешким металима и арсеном. Резултати истраживања у лабораторијским и природним условима практично ће се применити на одабраној локацији предузећа „Зорка“ Шабац у Шапцу ради процеса деконтаминације загађеног земљишта и онемогућавања повећања степена загађења других делова животне средине кроз различите природне и антропогене процесе.

6. План истраживања и структура рада

План истраживања у оквиру ове докторске дисертације обухвата следеће фазе:

- Преглед и систематизација процедура препоручених у досадашњим радовима и литератури
- Дефинисање истраживања
- Формирање испитне групе
- Израда плана узорковања
- Узорковање земљишта и биљака са испитне површине
- Извођење експеримента на лабораторијској опреми
- Хемијска и физичка анализа испитних узорака
- Обрада и анализа резултата мерења
- Анализа и провера постојећих прорачунских процедура на основу добијених резултата мерења
- Закључак.

Структура рада предложене докторске дисертације:

- 1) Увод
- 2) Основне карактеристике изабране контаминиране локације, извори загађујућих материја, понашање, миграција
- 3) Преглед технологија за процес ремедијације загађеног земљишта
- 4) Избор примењеног поступка
- 5) Одређивање временског периода и доба године за узимање узорака, као и врсте узорака

- 6) Опис метода узорковања
- 7) Опис метода хемијских анализа и примењених техника
- 8) Опис експерименталних испитивања у лабораторији
- 9) Анализа резултата испитивања у односу на примењен поступак ремедијације
- 10) Анализа резултата добијених примењеним поступком
- 11) Анализа могућности примене добијене биомасе
- 12) Анализа пепела добијеног спаљивањем биомасе
- 13) Закључак
- 14) Литература

7. Закључак и предлог комисије

На основу анализе пријаве теме докторске дисертације Владице Чудић, дипл. инж. тех., а сходно одлуци број 540/2 Наставно-научног већа донетој 8.04.2010. године, Комисија за подношење извештаја о прихватању теме и оцену научне заснованости докторске дисертације закључује да је предложена тема научно утемељена и адекватна за израду докторске дисертације високог ранга, као и да кандидат - студент докторских студија испуњава законске и друге услове за рад на предметној докторској дисертацији, тако да предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да кандидату:

Владици Чудић, дипл. инж. тех.,

одобри израду докторске дисертације са темом:

**МОГУЋНОСТ КОРИШЋЕЊА АУТОХТОНИХ БИЉНИХ ВРСТА ВЕЛИКЕ БИОМАСЕ ЗА
РЕМЕДИЈАЦИЈУ ЛОКАЦИЈА ЗАГАЂЕНИХ ТЕШКИМ МЕТАЛИМА И АРСЕНОМ СА
МОГУЋНОШЋУ ИСКОРИШЋЕЊА У ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ**

научна област: **машинство.**

За ментора кандидата током рада на овој докторској дисертацији предлаже се **др Александар Јововић, ванредни професор**, на катедри за Процесну технику Машинског факултета у Београду и као коментор **др Драгослава Стојиљковић, ванредни професор** на катедри за Технологију материјала Машинског факултета у Београду.

др Александар Јововић, в. проф.

др Драгослава Стојиљковић, в. проф.

доц. др Дејан Радић

др Мирјана Ристић, в. професор
Универзитет у Београду,
Технолошко-металуршки факултет

проф. др Нико Самец,
Универзитета у Марибору, Словенија
Машински факултет

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: Александар Јововић

Звање: ванредни професор

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

1. Tucakovic, D., Stevanovic, V., Zivanovic, T., Jovovic, A., Ivanovic, V., Thermal-hydraulic analysis of a steam boiler with rifled evaporating tubes, APPLIED THERMAL ENGINEERING, (2007) vol.27 br.2-3 str. 509-519 (IP 0,868), ISSN 1359-4311
2. Stanojevic, M., Jovovic, A., Radic, D., Pavlovic, M., Oxygen transfer efficiency of the aeration process in refinery waste water treatment, REVISTA DE CHIMIE, (2008) vol.59 br.2 str. 220-224 (IP 0,389) ISSN 0034-7752
3. Stanojevic M., Radic D., Jovovic, A., Pavlovic, M., Karamarkovic V., THE INFLUENCE OF VARIABLE OPERATING CONDITIONS ON THE DESIGN AND EXPLOITATION OF FLY ASH PNEUMATIC TRANSPORT SYSTEMS IN THERMAL POWER PLANTS, BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, (2008) vol.25 br.4 str. 789-797 (IP 0,475) ISSN 0104-6632
4. Klarin, M., Milanovic, D.D., Misita, M., Spasojevic-Brkic, V., Jovovic, A., A method to assess capacity utilisation in short cycle functional layouts, Journal of process mechanical engineering, part E, (2010) vol. 224, No E1, 49-58 (IP 0,463 za 2008) ISSN 0954-4089
5. Jovovic, A., Kovacevic Z., Radic, D., Stojiljkovic, D., Obradovic, M., Todorovic, D., Stanojevic, M., The Emission of particulate matters and heavy metals from cement kilns – case study: Co-incineration of tires in Serbia, Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly CI&CEQ (2010) vol. 16, DOI:10.2298/CICEQ090902010J (IP -) ISSN 1451-9372
6. Đuric, S., Stanojevic, P., Djakovic, D., Jovovic, A., Study on the effect of fractional composition and ash particle diameter on ash collection efficiency at the electrostatic precipitator, Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly CI&CEQ (2010) vol. 16, DOI:10.2298/CICEQ091026016D (IP -) ISSN 1451-9372

Име и презиме: Драгослава Стојиљковић

Звање: ванредни професор

1. Stojiljković D., Radovanović M., Ercegovac M., Jones J., Williams A.: Devolatilisation and Combustion of Yugoslav Lignites; Journal of the Energy Institute, Vol. 78, No. 4 (1-6), pp. 190-195, Велика Британија, 2005. (IP 0,065) ISSN 1743-9671

2. Stojiljković D. Jovanović V., Radovanović M., Manić N., Radulović I., Perišić S.: Investigation of Combustion Process in Stove Fired on Biomass, Strojinški vestnik – Journal of Mechanical Engineering 51, 7-8, pp 426-430, 2005 (IP 0,116) ISSN 0039-2480
3. Stojiljković D., Nestorović D., Jovanović V., Manić N.: Mixtures of bioethanol and gasoline as a fuel for si engines, Thermal Science, Vol. 13, No. 3, pp 219-228, Belgrade, 2009 (IP 0,4) ISSN 0354-9836
4. Mladenović M., Mladenović R., Manović V., Radovanović M., Stojiljković D.: Criteria selection for the assessment of Serbian lignites tendency to form deposits on power boilers heat transfer surfaces, Thermal Science: Vol. 13, No. 4, pp. 61-78, Belgrade, 2009 (IP 0,4) ISSN 0354-9836
5. Jovovic, A., Kovacevic Z., Radic, D., Stojiljkovic, D., Obradovic, M., Todorovic, D., Stanojevic, M, The Emission of particulate matters and heavy metals from cement kilns – case study: Co-incineration of tires in Serbia, Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly CI&CEQ (2010) vol. 16, DOI:10.2298/CICEQ090902010J, (IP -) ISSN 1451-9372

(навести најмање један рад у случају менторства дисертације која се пријављује до 31.12.2008. године, односно најмање три рада у случају менторства дисертације која се пријављује у периоду од 1.01.2009. до 31.12.2009. године, односно најмање пет радова у случају менторства дисертације која се пријављује почев од 1.01.2010. године)

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
