

## **ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ**

Одлуком Изборног већа Машинског факултета у Нишу бр. 612-654-5-3/2011 од 7. 12. 2011. године, а на основу предлога Катедре за Производно-информационе технологије и менаџмент, именовани смо за чланове Комисије за писање реферата за **избор једног сарадника у звање асистента за ужу научну област Производни системи и технологије**.

Конкурс је објављен 28. 10. 2011. године у дневном листу Народне новине. На објављени конкурс пријавио се само један кандидат – Душан Петковић, дипломирани инжењер машинства.

На основу конкурсног материјала и упућености у рад кандидата, у складу са Законом о Универзитету и Статутом Машинског факултета Универзитета у Нишу, подносимо Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу следећи:

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

##### **1.1. Лични подаци**

Душан (Љубомир) Петковић рођен је у Пироту 13. 11. 1982. године. До краја 2007. године живео је у Бабушници. Тренутно пребивалиште му је у улици Сврљишки партизански одред 56, Општина Палилула, Ниш.

##### **1.2. Подаци о досадашњем образовању**

Основну школу „Иво Лола Рибар“ завршио је 1997. године у Бабушници одличним успехом, као носилац Вукове дипломе. За време осмогодишњег школовања учествовао је на многим такмичењима из области математике, информатике и саобраћаја, од којих су три била републичка.

Гимназију „Вук Караџић“ у Бабушници природно-математичког смера завршио је одличним успехом. Матурски рад из математике под насловом „Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине“ одбранио је јуна 2001. године. За време школовања у гимназији, учествовао је на републичком такмичењу из математике. Био је члан редакцијског одбора Ђачког листа „Поглед“, активни члан драмске секције пуне три године и председник Ђачке заједнице. За постигнуте успехе у гимназији награђен је Вуковом дипломом и посебном дипломом за математику.

Машински факултет Универзитета у Нишу уписао је 2001. године. Дипломски рад „Процена потенцијала енергије ветра на подручју Старе планине“, под менторством проф. др Градимира Илића, одбранио је 2007. године оценом 10 и стекао звање

дипломирани инжењер машинства на профилу енергетике. Просечна оцена положених испита за време студија је 10,00.

Школске 2007/2008. године уписао је докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Нишу, на студијском програму Информационо-производне технологије и менаџмент.

### **1.3. Награде и признања**

У току школовања и студирања Душан Љ. Петковић добијао је бројне награде и признања. Неке од њих су:

- ~ Најбољи студент прве године Машинског факултета у Нишу, 2002,
- ~ Најбољи студент друге године Машинског факултета у Нишу, 2003,
- ~ Најбољи студент треће године Машинског факултета у Нишу, 2004,
- ~ Награда Института за међународно образовање за постигнуте изванредне резултате у учењу и развоју локалне заједнице, Ниш, 2005,
- ~ Најбољи студент четврте године Машинског факултета у Нишу, 2005,
- ~ Награда Института за међународно образовање за постигнуте изванредне резултате у учењу и развоју локалне заједнице, Ниш, 2006,
- ~ Награда Европског покрета у Србији и Амбасаде Аустрије у Београду 2006.
- ~ Светосавска награда Министарства за просвету и спорт Републике Србије као најбољем студенту Универзитета у Нишу, Београд, 2007,
- ~ Најбољи студент пете године Машинског факултета у Нишу, 2007,
- ~ Најбоље дипломирани студент Машинског факултета у Нишу школске 2006/2007. године, Ниш, 2008,
- ~ Признање Града Ниша „11. јануар“ као најбољем студенту Машинског факултета у Нишу, 2008.

За време студија такмичио се на машинијадама и освајао следеће награде:

- ~ Треће место из математике II, Будва 2004,
- ~ Треће место из механике флуида, Копаоник 2005,
- ~ Друго место из механике флуида, Охрид 2006,
- ~ Прво место из механике флуида, Хеџег Нови 2007.

### **1.4. Професионална каријера**

У оквиру програма „Партнерство за образовање и развој локалне заједнице“, заједно са још 4 студента Машинског факултета Универзитета у Нишу, радио је на пројекту „Систем за даљинско управљање и прикупљање података у Градској топлани Ниш“. Поменути пројекат је успешно реализован у току 2006. – 2007. године, а финансиран је од стране компаније „Philip Morris“, фабрике дувана ДИН Ниш.

На Машинском факултету Универзитета у Нишу радио је као сарадник на пројекту у периоду од 1. 3. 2007. до 31. 12. 2007. године.

Априла 2008. године заснива радни однос на Машинском факултету Универзитета у Нишу за радно место сарадник. Јуна исте године бива изабран у звање асистента за ужу научну област Производни системи и технологије. Као асистент ангажован је у настави на основним и дипломским студијама за предмете: Технички материјали, Инжењерска графика и Технологија превлака и ојачавања површина.

Од 2007. године ради на месту сарадника акредитоване Лабораторије за испитивање материјала и машина, Машинског факултет Универзитета у Нишу. Учествовао је у испитивању великог броја материјала, машина и производа. Маја 2009. године завршио је курс за интерног проверавача.

Био је члан Организационог одбора међународне конференције „34<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON PRODUCTION ENGINEERING“, одржане 28-30 септембра у Нишу.

## **1.5. Курсеви**

Курсеви које је кандидат завршио:

- ~ Курс механике флуида и термодинамике, „Summer Academy“, Петровац, Црна Гора, 2005,
- ~ Курс “Computational Engineering“, Копоник, 2005,
- ~ PR тренинг, Медија центар Ниш, 2006,
- ~ PhD курс “Computational Engineering“, Пампорово, Бугарска, 2007,
- ~ Курс за интерног проверавача, Машински факултет Ниш, 2009.

Кандидат говори енглеси језик, а разуме и служи се руским језиком.

## **2. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊЕГ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА**

### **2.1. Научно-истраживачки и развојни пројекти**

1. Студентски пројекат „Систем за даљинско управљање и прикупљање података у Градској топлани Ниш“, Машински факултет Универзитет у Нишу, 2006-2007
2. **TR 14007 „Истраживање и унапређење примарног огибљења електричних локомотива за отежане услове експлоатације“**, финансиран од Министарства науке и заштите животне средине Владе Републике Србије. Руководилац пројекта проф. др Душан Стаменковић. Машински факултет Универзитет у Нишу, 2008-2009
3. **„SIMVIA2 – Advanced & New Simulation Methods in Vehicle Vibro-Acoustics“** Marie Curie Actions, Early Stage Project Training in FP6 of the EU. Rukovodilac dela projekta Prof. dr Miha Boltežar. Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani Laboartorij za dinmiko strojev in konstrukcij, 15. 6. 2009 – 31. 12. 2009.

4. **ОИ 174004 „Микромеханички критеријуми оштећења и лома“**, финансиран од стране Министарства просвете и науке Владе Републике Србије. Руководилац пројекта проф. др Марко Ракин. Технолошко-металуршки факултет Универзитет у Београду, 2011-2014.
5. **TR 35034 „Истраживање примене савремених неконвенционалних технологија у производним предузећима са циљем повећања ефикасности коришћења, квалитета производа, смањења трошкова и уштеде енергије и материјала“**, финансиран од стране Министарства просвете и науке Владе Републике Србије. Руководилац пројекта проф. др Мирослав Радовановић. Машински факултет Универзитет у Нишу, 2011-2014.

## **2.2. Публиковани научни радови**

### **2.2.1 Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M23):**

1. М. Костић, Н. Крунић, Ј. Николић, В. Николић, С. Најман, И. Костић, Ј. Рајковић, М. Манић, Д. Петковић, **Испитивање могућности редукције количине резидуалног мономера на квалитет акрилатних стоматопротетских материјала**, *Hemijska industrija*, 2011, vol. 65, №. 2, pp. 171-177.

### **2.2.2 Радови у часопису националног значаја (M53):**

2. Душан Петковић, Мирослав Радовановић, **Примена генетског алгорита за оптимизацију обрадних процеса на примеру стругања**, *ИМК-14-Istraživanje i razvoj*, 2011, vol. 17, br. 3, str. 9-14.

### **2.2.3 Радови објављени у зборницима међународних научних скупова (M33):**

3. D. Petkovic, G. Radenkovic, **Fem Analysis of Influence Damage's Shape of Samples for SCC Tests to Stress State of the Samples**, *Mechanical Engineering in XXI Century*, The International Conference Niš, Serbia, November 25-26., 2010, pp. 217-221.
4. Goran Radenković, Dušan Petković, Vladislav Blagojević, **Influence of heat treatment on the scc of martensitic stainless steel**, *Research and development of mechanical elements and systems, IRMES 2011*, pp. 311-314.
5. Vladislav Blagojević, Miodrag Stojiljković, Dušan Petković, **Modelling and simulation of energy efficient servo pneumatic system**, *Research and development of mechanical elements and systems, IRMES 2011*, pp. 99-102.
6. Predrag M. Živković, Dušan LJ. Petković, Mladen A. Tomić, Gradimir S. Ilić, Žarko M. Stevanović, Andrijana D. Stojanović, **Wind Energy Potentials On Stara Planina Mountain**, 15<sup>th</sup> Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 18–21, 2011, pp. 325-332.

### **2.2.4 Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34):**

7. Dušan Petković, **Numerical simulation of heat transfer in Röntgen-tube**, COMPUTATIONAL ENGINEERING, Third international course for young researchers, Pamporovo, Bulgaria, June 2007, pp. 219-220.
8. Dušan Petković, Milena Kostić, Dimitrije Petrović, Nebojša Krunić, Goran Radenković, **Effect of water immersion on the tensile bond strengths of four soft reliners to a denture base resin**, Tenth Young Researchers' Conference MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING, Institute of technical Science of SASA, Belgrade, 21-23 December 2011, Program and the Book of Abstracts, pp. 11.

#### **2.2.5 Радови објављени у зборницима домаћих научних скупова (M63):**

9. Горан М. Раденковић, Душан Љ. Петковић, **Утицај корозионе средине на брзину корозије челика у бетону**, XI YUCORR international conference 2009, str 54-59.
10. Душан Петковић, **Биоразградиви материјали**, Одрживи развој и климатске промене SUSTAIN 2010, International conference, Nis, 2010, str. 174-179.

#### **2.2.6 Саопштења са домаћег скупа штампана у изводу (M64):**

11. Душан Љ. Петковић, Горан М. Раденковић, **Примена FEM-а за анализу утицаја типа оштећења узорака за испитивање напонске корозије на њихово напонско стање**, Осма конференција младих истраживача Наука и инжењерство нових материјала, САНУ Београд, децембар 2009, (абстракт на страни 27).

### **2.3. Подаци о објављеним радовима**

У раду број 1 испитиване су могућности редукције резидуалног мономера и сагледавање његовог утицаја на напон гњечења и површинску структуру акрилатних материјала. Коришћена су четири различита акрилата (2 топло и 2 хладно полимеризована), који су имали 3 постполимеризациона третмана и то: 30 минута додатне полимеризације у кључалој води (топла постполимеризација), додатна полимеризације директним излагањем узорака микроталасима снаге 500 W, у микроталасној пећи у трајању од 3 минута и потапање узорака акрилата у воду температуре  $22 \pm 1$  °C, у трајању од 30 дана. Након припреме узорака изведено је одређивање количине резидуалног мономера помоћу течне хроматографије под високим притиском, а затим и мерење притисних својстава акрилата, као и SEM анализа површинске структуре.

У раду број 2 изведена је оптимизација процеса резања помоћу генетског алгорита. Зависност трошкова стругања од брзине и корака је нека сложена функција, чији је графички приказ дат у раду. Након налажења математичког облика функције трошкова стругања у зависности од брзине и корака, извршена је њена минимизација.

Рад број 3 бави се утицајем облика оштећења „С - прстена“ на напонско стање које се јавља при оптерећењу напоном од 0,9 R<sub>0,2</sub>. Анализа је вршена помоћу методе коначних елемената у програмском пакету ANSYS. Разматран је утицај 4 типа оштећења.

У раду број 4 анализиран је утицај температуре сензитизације на осетљивост према напонско корозионим прслинама. сензитизација је изведена након каљења на три

различите температуре. Након тога изведено је испитивање са „С - прстеновима“ у растворима морске соли у дестилованој води.

Математички и *simulink* модели енергетски ефикасног серво-пнеуматског система са semi-rotary актуатором су описани у раду број 5. Показано је да су разлике између симулације и експерименталних резултата врло мале.

У раду број 6 дата је процена ветро-енергетског потенцијала нашег дела Старе планине. Процена је вршена помоћу *WAsP* софтвера за нумеричку симулацију. Процена је вршена за употребу ветрогенератора типа *Enercon E82*. Пронађене су координате 705 локација турбина

У раду број 7 вршена је нумеричка анализа преноса топлоте у *Rentgen* цеви помоћу софтверског пакета *PHOENIX*.

За рад број 7 прављене су епрувете од хладно полимеризованог полиметил метакрилата (PMMA) са резилентним материјалом (кондиционером ткива) у средини. Укупно 4 типа ткивних кондиционера је испитивано. У овом раду (број 8) мерена је сила кидања епрувета, тј. јачина везе између базе протезе од акрилата и ткивних кондиционера одмах након израде и након недељу дана стајања у воденом купатилу на температури од 37 °C.

Тема рада бр. 9 била је испитивање стања арматуре у бетону методом полућелије. Вршена су мерења на неколико стубова различитих старости и стања спољашње површине. Такође је утицај фактора средине био разматран. Утврђено је да на појединим деловима арматуре постоји значајан губитак масе изазван корозијом.

У оквиру овог рада (10) приказани су основни појмови везани за биоматеријале. Дате су дефиниције биоразградивости и биоразградивих полимера. Описан је у најкраћем процес биоразградње, са својим специфичностима. Извршена је подела биоразградивих полимера према пореклу и начину производње. Приказана је потрошња биоразградивих полимера у свету у 2009. години са тенденцијама и правцима развоја. У раду се такође налази и кратак осврт на стандарде из области биоразградивих материјала.

У раду број 11 вршена је процена утицаја типа оштећења, која се јављају на епруватама за испитивање напонске корозије, на концентрацију напона. Анализа је вршена методом коначних елемената.

### **3. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР И ПРЕДЛОГ**

На основу увида у конкурсни материјал, запаженим резултатима на дипломским студијама, уписаним докторским студијама, наставним и истраживачким активностима Душана Љ. Петковића, комисија констатује да кандидат поседује све квалитете неопходне за избор у звање за које конкурише.

**На основу свега напред наведеног, Комисија сматра да кандидат Душан Петковић, дипл. инж. маш. испуњава све услове предвиђене Законом о Универзитету и Статутом Машинског факултета Универзитета у Нишу за избор у звање асистента. Због тога Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу да Душана Петковића дипл. маш. инж. изабере у звање АСИСТЕНТА за ужу научну област ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИЈЕ.**

У Нишу и Београду  
9. 1. 2012. год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

---

**др Горан Раденковић, ванредни професор**  
Машинског факултета Универзитета у Нишу  
Ужа научна област: **Производни системи и технологије**

---

**др Зорица Цвијовић, редовни професор**  
Технолошко-металуршког факултета  
Универзитета у Београду  
Ужа научна област: **Металургија**

---

**др Миодраг Манић, редовни професор**  
Машинског факултета Универзитета у Нишу  
Ужа научна област: **Производни системи и технологије**