

# НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета у Нишу бр. 612-147-10/2011 од 04.03.2011. године именовани смо за писање извештаја о стицању истраживачког звања кандидата **Весне Николић**, дипломираног машинског инжењера. Сходно Закону о научноистраживачкој делатности, Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача и Статуту Машинског факултета у Нишу, а на основу прегледаног поднетог материјала, подносимо следећи:

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

#### 1.1. Лични подаци

Име и презиме: Весна Николић  
Датум и место рођења: 16.06.1983., Сурдулица, Република Србија  
Место сталног боравка: Ниш

#### 1.2. Образовање

- 1.2.1. Назив завршене средње школе: Гимназија Бора Станковић у Нишу  
Смер: математички  
Година и место дипломирања: 2002., Ниш
- 1.2.2. Назив завршеног факултета: Машински факултет Универзитета у Нишу  
Смер: Транспортна техника и логистика  
Средња оцена током студија: 9,37  
Година и место дипломирања: 2008., Машински факултет у Нишу  
Назив и оцена дипломског рада: *Системи складиштења и комисионирања*, 10
- 1.2.3. Докторске студије:  
Назив факултета и година уписа: Машински факултет у Нишу, 2008.  
Смер: Транспортна техника  
Број положених испита: 5 (од 8 предвиђених програмом)  
Средња оцена положених испита: 8,4
- 1.2.4. Познавање језика: говори енглески и немачки.

#### 1.3. Ангажовања:

У сарадњи са стручњацима фирме *Philip Morris International* учествовала је, 2005/2006. године, у реализацији пројекта *Logistic flow study* и пројекта *Waste management*.

Од 2009. године, као докторант, активно учествује у извођењу лабораторијских вежби из предмета: Погонски системи, Логистика предузећа и Логистичко планирање система, на основном и дипломским студијама Машинског факултета Универзитета у Нишу.

## 2. НАУЧНИ, ИСТРАЖИВАЧКИ И СТРУЧНИ РАДОВИ

### 2.1. Дипломски рад:

2.1.1. **Николић В.:** *Системи складиштења и комисионирања*, дипломски рад, Машински факултет Универзитета у Нишу, Ниш, 2008.

### 2.2. Радови у часописима националног значаја (M51):

2.2.1. Marković D., Janošević D., Jovanović M., **Nikolić V.:** *Application method for optimization in solid waste management system in the city of Niš*, Facta Universitatis series Mechanical Engineering, Vol. 8, No. 1, ISSN 0354-2025, University of Niš, Niš, 2010, pp. 63- 76.

2.2.2. Јаношевић Д., Марковић Д., **Николић В.**, Томић В.: *Избор оптималног система управљања чврстим отпадом у градском језгру Нишу*, часопис ИМК-14 Истраживање и развој, ISSN 0354-6829, Институт ИМК 14. Октобар, Крушевац, 2010, број 37 4/2010, pp. 37-42.

### 2.3. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (M33)

2.3.1 Marković D., **Nikolić V.**, Janošević D.: *Annexs to the selection of locations for regional landfills, esten Serbia*, XIX International conference on "Material handling, constructions and logistics" MHCL 2009, Proceedings, ISBN 978-86-7083-672-3, Beograd, 2009, pp. 235-238.

2.3.2. **Nikolić V.**, Marković D., Petrović G.: *A tabu search heuristics for the vehicle routing problems with time window*, 3rd International Conference "SCIENCE AND HIGHER EDUCATION IN FUNCTION OF USTAINABLE DEVELOPMENT", SED'10, Užice, Abstract Proceedings ISBN 978-86-83573-17-2, Proceedings CD ROM ISBN 978-86-83573-18-9, High business-technical school of Uzice, Serbia, Uzice, 2010, Section 4, pp. 141 ÷ 146.

2.3.3. Janošević D., Anđelković B, Petrović N., **Nikolić V. :** "Analysis of the energy parameters of hydraulic excavator method of dynamic simulation" The International conference, Mechanical Engineering in XXI Century, Niš, 2010, ISBN 978-86-6055-008-0, pp. 281-284.

### 2.4. Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у целини (M53)

2.4.1. Janošević D., Petrović N., **Nikolić V.:** *Mechanism synthesis of manipulator of mobile machines*, MACHINE DESIGN, ISBN 1821-1259, The editor in chief: Kuzmnović S., University of Novi Sad, Faculty of Tehnical Sciences, ADEKO, Novi Sad, 2010, pp.55-58

### 2.5. Пројекти

2.5.1. *Развој модела и технологије логистике транспорта комуналног отпада*, пројекат технолошког развоја број 14068, Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије, руководилац пројекта проф. др Зоран Маринковић, Машински факултет Универзитета у Нишу, 2008 – 2010.

## 3. АНАЛИЗА РАДОВА

У раду **2.1.1.** су представљене савремене технологије комисионирања и складиштења. Теоријски је дефинисан начин складиштења у једном материјалном систему који има несинхронизовано и различито понашање извора и понора материјала. Детаљно је извршена функционална, параметарска и структурна анализа складишта дистрибутивног центра *Нана Ниш* и дистрибутивног центра *Велефарм Ниш*.

У радовима **2.2.1.** и **2.2.2.** је дат поступак и методе избора оптималног система управљања чврстим отпадом у градском језгру града Ниша. При оптимизацији система постављени су следећи циљеви:

максимална ефикасност система и максимално задовољење корисника услуга система. За избор система управљања отпадом, коришћен је вишекритеријумски метод оптимизације и одлучивања АНР (Analytic Hierarchy Process). Поступком оптимизације прво је извршено детаљно мерење и анализа параметара постојећег система управљања отпада на терену. Затим су дефинисане три могуће варијанте система. Као прва варијанта система усвојено је постојеће решење система управљања отпадом које примењује ЈКП Медиана, чији параметри су одређени на основу процене и искуства, без коришћења математичког модела система. Друге две варијанте система су дефинисане на основу развијеног математичког модела система коришћењем Clark-Wright-овог алгоритма уштеде и географског информационог система. При избору оптималне варијанте система управљања отпадом, из скупа претходно дефинисаних могућих варијантних решења, постављен је скуп од пет критеријума. На крају спроведеним поступком оптимизације, изабрано је оптимално решење са новим параметрима којима се постојећи систем управљања чврстим отпадом у градском језгру града Ниша може кориговати у циљу веће ефикасности.

Резултати истраживања дати у раду **2.3.1.** су везани за утврђивање оптималне локације регионалне депоније за одлагање комуналног отпада за општине Источне Србије. Рад обухвата анализу генератора и количине отпада, као и анализу стања и локација постојећих депонија у општинама посматраног Региона. За одређивање локације регионалне депоније коришћен је хеуристички алгоритам  $p$  медијана. Постављени критеријуми оптимизације при одређивању потенцијалне локације регионалне депоније се односе на транспорт отпада и принципе одрживог развоја. Рад представља допринос формирању регионалне депоније предвиђене Националном стратегијом управљања отпадом Републике Србије.

У раду **2.3.2.** дата је формулација проблема рутирања возила у реалном времену. Полази се од почетног решења које се модификује у ново побољшано решење поступком локалне претраге хеуристике. При чему је коришћен поступак локалне претраге хеуристике  $K-opt$  размена. За сваку модификацију која води новом решењу, инверзна модификација је декларисана као *tabu* и убачена у *tabu* листу. На крају рада је дат алгоритам *tabu* претраге за рутирање возила у реалном времену базиран на  $K-opt$  размени.

У раду **2.3.3.** је дефинисани општи математички модел за динамичку симулацију хидрауличких багера. Моделом је обухваћена општа конфигурација кинематичког ланца багера и општи модели параметара функција багера. Математички модел багера заснован је на општим теоремама механике, односно *Newton-Eyler*-овим динамичким једначинама. Дат је приказ развијеног програма за динамичку симулацију и одређивање енергетских параметара багера у функцији времена трајања манипулационог задатка. Програму се на улазу задају: а) параметри чланова кинематичког ланца багера, б) запремина кашике са фактором кинематике копања, в) равна копања и у њој координате почетка копања, г) равна истовара и у њој координате истовара, д) време почетка и завршетка операција манипулационог задатка са жељеним кораком прираштаја времена, е) карактеристике земљишта. Програмом се, најпре, одређују граничне унутрашње координате и опсег кретања чланова кинематичког ланца багера за сваку операцију циклуса. Затим се, одређују, за сваки тренутак времена, кинематички и динамички параметри багера: брзине и убрзања сваког члана ланца и моменти оптерећења и потребна снага погонских механизма багера. На крају рада, као пример, дати су резултати добијени, коришћењем развијеног програма, при симулацији хидрауличког багера гусеничара масе 16000 kg.

У раду **2.4.1** је дат аналитички поступак синтезе погонских механизма манипулатора моблних машина. Разматран је општи модел полужног механизма раванске конфигурације облика зглавкастог четвороугла са хидроцилиндром двосмерног дејства као погонским чланом. При синтези се задају: почетни, крајни и међу положај извршног члана механизма, потреби погонски моменти извршног члана механизма у оба смера деловања за задате положаје механизма, максимални радни притисак хидроцилиндра и датотека стандардних величина хидроцилиндара. На основу задатих параметара, аналитичким поступком, одређују се: кинематичке дужине чланова механизма и координате зглобова у којима се чланови механизма везују за релативно непокрени и извршни члан механизма.

#### 4. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

Члан 70. Закона о научноистраживачкој делатности и члан 8. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача дефинишу услове за стицање звања истраживач-сарадник. Ово звање може стећи лице које је уписало докторске студије, односно докторке академске студије, које је претходне нивое студирања завршило са укупном просечном оценом најмање осам (8), бави се научно-истраживачким радом и има објављене рецензиране научне радове.

На основу претходно наведених чланова Закона и Правилника закључује се да кандидат Весна Николић, дипломирани машински инжењер, испуњава услове за избор у истраживачко звање **истраживач-сарадник**.

#### 5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ


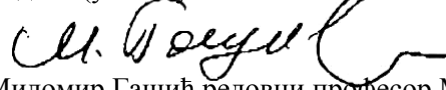
На основу претходне анализе активности кандидата, чланови Комисије закључују да је Весна Николић:

- у року завршила дипломске студије на профилу Транспортна техника и логистика Машинског факултета Универзитета у Нишу са просечном оценом током студија 9,37 и дипломским радом оцењеним оценом 10,
- уписала докторске студије на профилу Транспортна техника Машинског факултета Универзитета у Нишу и до сада положила пет (5) од осам (8) предвиђених испита, са просечном оценом 8,4,
- објавила, као аутор и коаутор, два научна рада у националним часописима,
- учествовала, као аутор или коаутор, на више међународних и домаћих конференција и скупова са укупно 4 рецензираних радова из области транспорта и техничке логистике,
- као докторант и стипендиста Министарства за науку Републике Србије, активно учествовала у пројекту технолошког развоја бр. 14068 са запаженим резултатима из којих је проистекло 6 радова,
- ангажована у оквиру лабораторијских вежби на основним и дипломским студијама на Машинског факултета Универзитета у Нишу на профилу Саобраћајно машинство, транспорт и логистика.

На основу свега изложеног Комисија констатује да кандидат Весна Николић, дипломирани машински инжењер, испуњава све услове предвиђене Законом о научноистраживачкој делатности, Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача и Статутом Машинског факултета у Нишу, које треба да поседује истраживач-сарадник. Због тога чланови Комисије предлажу Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу да Весну Николић, дипломираног машинског инжењера, изабере у звање **ИСТРАЖИВАЧ-САРАДНИК**.

Ниш, Краљево  
март 2011. године

#### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. др Драгослав Јаношевић, редовни професор Машинског факултета у Нишу, председник (ужа научна област: Техника транспорта)  

2. др Миломир Гашић редовни професор Машинског факултета у Краљеву члан (ужа научна област: Механизација и носеће конструкције)  

3. др Миомир Јовановић, редовни професор Машинског факултета у Нишу, члан (ужа научна област: Техника транспорта)  
