

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено	04.11.2013		
Орг. јед.	Број	Прк	Датум
1	612-744/13		

## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

Одлуком Наставно научног већа Машинског факултета у Нишу бр. 612-645-8/2013 од 04.10.2013. године именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације под називом:

### “РАЗВОЈ ИНТЕГРАЛНОГ ЛОГИСТИЧКОГ МОДЕЛА ЕКСПРЕСНЕ ПОШТЕ У УРБАНИМ СРЕДИНАМА”

кандидата: *мр Саша Марковић, дипл. инж. маш.*

На основу приложене документације уз пријаву дисертације, образложења теме, научних и стручних радова као и увидом у целокупну делатност кандидата Комисија подноси следећи:

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. ИМЕ КАНДИДАТА И РАДНИ НАСЛОВ ТЕМЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат: **мр Саша Марковић, дипл. инж. маш.**

Предложена тема докторске дисертације има радни наслов: “РАЗВОЈ ИНТЕГРАЛНОГ ЛОГИСТИЧКОГ МОДЕЛА ЕКСПРЕСНЕ ПОШТЕ У УРБАНИМ СРЕДИНАМА”.

### 2. ОСНОВНИ БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

#### 2.1. Лични подаци

Кандидат мр Саша Марковић рођен је 09.09.1966. године у Нишу, Република Србија. Живи у Нишу.

#### 2.2. Подаци о досадашњем образовању

Основну школу и гимназију завршио је у Нишу, са одличним успехом и примерним владањем. Студије на Машинском факултету Универзитета у Нишу уписао је школске 1986/87 године. Дипломирао је 03.04.1992. год. са просечном оценом 9.31 одбравивши дипломски рад "Специфичности процеса сагоревања течних горива за дизел моторе".

Добитник је Октобарске награде града Ниша за 1988. годину и повеље Универзитета у Нишу, као најбољи студент Машинског факултета у школској 1987/88 години, са просеком оцена 9.63.

Стручну праксу обавио је у Рауми (Финска). У току студија био је стипендиста Републике Србије за развој научног и уметничког подмлатка.

Последипломске студије на Катедри за конструкције и механизацију Машинског факултета у Нишу, смер Транспортно машинство, уписао је након завршетка редовних студија. Положио је све предвиђене испите оценом 10 и одбранио је магистарски рад 10.12.1999. године под називом “Утицај величине зазора на динамичка оптерећења код погонских механизма дизалица”.

### 2.3. Професионална каријера

Запослен је на Машинском факултету у Нишу од 01.02.1993. године као асистент-приправник на Катедри за Машинске конструкције и механизацију. Држао је вежбања из више предмета на профилима Машинске конструкције и механизација, Транспорт и логистика, као и Саобраћајно машинство, транспорт и логистика. Неки од тих предмета су: Машински елементи, Машине прекидног транспорта, Машине непрекидног транспорта, Техничка логистика, Транспортне машине, Симулације логистичких система, Планирање техничких логистичких система, Софтвер у логистици итд.

У периоду од 1.10.1997. до 31.7.1998. године боравио је на студијском усавршавању на Техничком Универзитету у Дрезену (Немачка) као стипендиста фондације ДААД. Као стипендиста италијанске владе боравио је од 01.03.2003. до 30.06.2003. године на Универзитету у Падови (Италија) на усавршавању из области логистике. У оквиру ТЕМПУС пројекта боравио је 6 месеци на Техничком Универзитету у Дрезену од 01.02.2005. до 31.07.2005. г. и месец дана на Универзитету у Магдебургу од 01.07.2006. до 31.07.2006. г. на усавршавању из Симулација логистичких система, Токова материјала и Планирања техничких логистичких система.

Био је секретар научно-стручног скупа ИРМЕС '95, члан организационог одбора симпозијума Транспорт и логистика 2004., 2006., 2008 и 2011. Учествовао је на многим научним и стручним скуповима у земљи и иностранству. Био је шеф Центра за логистику од 2006 до 2009 год.

Говори немачки, енглески и италијански језик.

### 3. ПРЕГЛЕД НАУЧНО-СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Кандидат је уз пријаву дисертације приложио 47 научно-стручних радова, од којих је један на SCI листи, одбраћену магистарску тезу, 5 пројекта МНТР РС и један међународни ТЕМПУС пројект.

#### а) Радови објављени у међународним часописима (M20)

1. Nikolić B., Kegl B., Marković S., Mitrović M.: “**DETERMINING THE SPEED OF SOUND, DENSITY AND BULK MODULUS OF RAPESEED OIL, BIODIESEL, AND DIESEL FUEL**“ Thermal science, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, 2012, ISSN: 0354-9836, Vol.16 suppl 2. 2012., pp S505-S514.  $M_{23} = 3.0$

#### б) Радови објављени у домаћим часописима (M50)

1. Marinković Z., Velimirović B., Marković S.: “**Razvoj domaćeg univerzalnog spredera**”, časopis Racionalizacija transporta i manipulisanja - Logistika br. 2/2000, Jugoslovenska zajednica za paletizaciju JZP, Beograd, 2000, str. 7÷11.  $M_{53} = 1.0$
2. Marinković Z., Marković S., Marinković, D.: “**Linearization and solving of differential motion equations of crane driving mechanisms**”, V International Conference YUSNM 2000, Niš, Scientific journal Facta Universitatis Vol. 1, N<sup>0</sup> 7, University of Niš, Niš, 2000, pp. 879÷886.  $M_{51} = 2.0$
3. Marković S., Marinković Z.: “**Non-linear elastic bonds in the models of crane mechanisms**”, V International Conference YUSNM 2000, Niš, Scientific journal Facta Universitatis, Vol. 1, N<sup>0</sup> 8, University of Niš, Niš, 2001, pp. 997÷1004.  $M_{51} = 2.0$
4. Marinković Z., Marković S., Marinković D., Petrović G., Milić P.: “**The Effect of Non-linear Excitations of Asynchronous Electric Motors on the Work of Driving Mechanisms of Cranes**”, Presented at 6<sup>th</sup> ISNM-NSA NIŠ 2003, The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanics, Automatic Control and Robotics, Vol. 3, N<sup>0</sup>15, University of Niš, Niš, 2003., pp. 1139 ÷ 1146.  $M_{51} = 2.0$

5. **Marković Saša, Milić P., Janošević D., Nikolić B.: “Logistički koncept preduzeća za prikupljanje, prevoz i dostavu pošiljki”**, Časopis Poslovna logistika, 2008 Avgust, Godina III, Beologistika, Beograd, 2008. str. 32-36. M<sub>53</sub> = 1.0
6. **Marković S., Marinković Z., Milosavljević P., Nikolić B.: “Application of simulation montage seats model in BMW Leipzig for optimization montage flow”**, Naučno-stručni časopis IIPP - ISTRAŽIVANJA I PROJEKTOVANJA ZA PRIVREDU, Glavni urednik Todorović J., Izdavač INPRESSUM, Štampa R – print, Beograd, 2009. Broj 25, str. 11÷ 16. M<sub>52</sub> = 1.5

**в) Радови саопштени на међународним скуповима и штампани у зборницима (M30)**

1. **Marinković Z., Mijajlović R., Jovanović M., Đorđević T., Marković S.: “Modelling and simulation of acceleration periods at lifting driving mechanisms with sliding rings” Part one - equivalent models and differential equations of the motion**, XIV International conference on material handling and warehousing, Proceedings, Mechanical engineering faculty University of Belgrad, Beograd, 1996., pp 2.37÷2.42. M<sub>33</sub> = 1.0
2. **Marinković Z., Mijajlović R., Jovanović M., Đorđević T., Marković S.: “Modelling and simulation of acceleration periods at lifting driving mechanisms with sliding rings” Part two - The changes of torsion moment and simulation**, XIV International conference on material handling and warehousing, Proceedings, Mechanical engineering faculty University of Belgrad, Beograd, 1996., pp 4.48÷4.87. M<sub>33</sub> = 1.0
3. **Marinković Z., Marković S., Đorđević T., Mijajlović, D.: “Modeling of the gap on the driving gear of cranes”**, XV International conference on material handling and warehousing, Proceedings, Mechanical engineering faculty University of Belgrad, Beograd, 1998., pp 3.78÷3.82. M<sub>33</sub> = 1.0
4. **Marković S., Marquardt H.-G., Marinković Z., Jovanović, M.: “Modeling of the automatic control of the slewing jib crane by computer”**, XV International conference on material handling and warehousing, Proceedings, Mechanical engineering faculty University of Belgrad, Beograd, 1998., pp 4.11÷4.15. M<sub>33</sub> = 1.0
5. **Marinković Z., Marković S., Milosavljević, P.: “The analysis of the influence of damping on the load of crane mechanisms”**, VII International Conference on Tribology, Proceedings, Budapest University of technology and Economics, Budapest, 2000, pp. 379÷382. M<sub>33</sub> = 1.0
6. **Marković S., Marinković Z.: “The influence of the gap in the crane mechanism during the period of braking”**, XVI International conference on Material flow, machines and devices industry, Proceedings, Mechanical engineering faculty University of Belgrad, Beograd, 2000., pp 1-30÷1-33. M<sub>33</sub> = 1.0
7. **Milosavljević P., Temeljkovski D., Marković S., Ilić M.: “Research on the parallelism of the eccentric press feed”**, II World Tribology Congress, Proceedings CD, The Austrian tribology Society, Vienna, 2001. M<sub>33</sub> = 1.0
8. **Marinković Z., Mijajlović R., Jovanović M., Marković S.: “The analysis of the loading and straining at crane driving mechanisms”**, The Fourth International Conference HEAVY MACHINERY HM 2002, Mataruška Banja 2002., Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, 2002., pp. A.63 ÷ A.66. M<sub>33</sub> = 1.0
9. **Marković S., Marinković Z.: “The comparison of a torsion moment on the shafts of the crane driving mechanisms”**, The Fourth International Conference Heavy Machinery 2002, Matar. Banja, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, 2002., pp. A.85 ÷ A.88. M<sub>33</sub> = 1.0
10. **Marinković Z., Marković S., Janošević D.: “Mass inertia influencing crane driving mechanisms analysis”**, XVII International Conference on “Material flow, machines and devices industry”, IPMFDI 2002, Belgrade, Proceedings, Mechanical Engineering Faculty University of Belgrade, Belgrade, 2002., pp. 1.54 ÷ 1.59. M<sub>33</sub> = 1.0

11. Marković S., Marinković Z.: **“Simulation of movement of crane movement mechanism with gap”**, XVII International Conference on “MATERIAL FLOW, MACHINES AND DEVICES INDUSTRY”, ICMFDI 2002, Belgrade, Proceedings, Mechanical Engineering Faculty University of Belgrade, Belgrade, 2002., pp. 1.73 ÷ 1.77.  $M_{33} = 1.0$
12. Janošević D., Tomić V., Janojlić D., Marković S.: **“Parameters Analysis of Logistic Generators the City of Niš”**, XIX International Conference on Material Handling, Constructions and Logistic, MHCL 09, Beograd, 2009, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Belgrad, pp. 217-222.  $M_{33} = 1.0$
13. Marković S., Milić P., Petrović N.: **“Developing of integrated platform for system planning, modelling designing, simulation and monitoring”**, The 7<sup>th</sup> international conference research and development of mechanical elements and systems IRMES 2011, Zlatibor 2011, Mašinski fakultet Niš, pp. 103-108.  $M_{33} = 1.0$
14. Petrović P., Tomić V., Marinković Z., Marković S.: **“Multy-Criteria Analysis of Manipulative Means During the Development and Design of Container Terminal in Nis”**, International Conference Mechanical Engineering in the XXI Century, Faculty of Mechanical Engineering in Nis, Proceedings, ISBN 978-86-6055-039-4, 2013, pp. 319-324.  $M_{33} = 1.0$

г) **Радови саопштени на домаћим скуповима и штампани у зборницима (M60)**

1. Marinković Z., Mijajlović R., Marković S.: **“Elasto-kinetički model u dinamičkoj analizi pogonskih mehanizama dizalica”**, XIII međunarodni naučno-stručni skup Transport u industriji, Zbornik radova, Mašinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1994. g., str. 239÷244.  $M_{63} = 0.5$
2. Marinković Z., Mijajlović R., Marković S.: **“Modeliranje procesa kočenja pogonskih mehanizama dizalica”**, XXI jugoslovenskog kongresa teorijske i primenjene mehanike - JUMEH '95, Zbornik radova D2-20, Jugoslovensko društvo za mehaniku, Niš, 1995. g. str. 102÷107.  $M_{63} = 0.5$
3. Mijajlović R., Marinković Z., Đorđević T., Marković S.: **“Razvoj familije reduktora mehanizama za kretanje mosnih dizalica”**, Naučno-stručni skup "Istraživanje i razvoj mašinskih sistema i elemenata" - IRMES '95, Zbornik radova - knjiga 1, Društvo za mašinske elemente i konstrukcije, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, 1995. g. str. 522÷527.  $M_{63} = 0.5$
4. Marinković Z., Đorđević T., Mijajlović D., Marković S.: **“Osnove sistemskog metoda proračuna dizalica”**, Savetovanje o aktuelnom stanju u oblasti unutrašnjeg transporta i skladištenja, Zbornik radova, Mašinski fakultet u Beogradu, Institut za mehanizaciju, Beograd, 1995. g., str. 47÷50.  $M_{63} = 0.5$
5. Jovanović M., Mijajlović R., Marinković Z., Marković S.: **“Havarijska opterećenja toranjskih dizalica”**, II međunarodna naučna konferencija “Teška mašinogradnja TM'96”, Zbornik radova, Mašinski fakultet u Kraljevu, Mataruška Banja, 1996.g., str. 6.38÷6.44.  $M_{63} = 0.5$
6. Marinković Z., Mijajlović R., Marković S., Mijajlović, D.: **“Problemi analitičkog modeliranja pogonskih mehanizama dizalica”**, XXII Jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike JUMEH 97, Zbornik radova, Sekcija D, Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu i Matematički institut SANU, Vrnjačka Banja, 1997., 257÷262.  $M_{63} = 0.5$
7. Marković S., Marinković Z.: **“Program ZAZ za simulaciju rada dizaličnih mehanizama”**, YU INFO 2000, Zbornik radova CD, Kopaonik, 2000.  $M_{63} = 0.5$
8. Marković S., Marinković Z.: **“Analiza brzina i ubrzanja kod dizaličnih mehanizama sa zazorom”**, IRMES 2000, Zbornik radova, Mašinski fakultet u Podgorici - Univerzitet Crne Gore, Kotor, 2000, str. 109÷114.  $M_{63} = 0.5$
9. Marinković Z., Marković S, Đorđević T., Mijajlović, D.: **“Razvoj familije pojedinačnih elektrohidrauličnih spredera”**, IRMES 2000, Zbornik radova, Mašinski fakultet u Podgorici - Univerzitet Crne Gore, Kotor, 2000, str. 97÷102.  $M_{63} = 0.5$
10. Marković S., Marinković D.: **“Primena fuzzy logike kod portalno-obrtnih dizalica”**, HIPNEF 2000, Zbornik radova, Beograd, 2000, str. 112÷1116.  $M_{63} = 0.5$

11. Marković S.: **“Upravljanje mehanizmima mosnih dizalica”**, YU INFO 2001, Zbornik radova CD, Kopaonik, 2001. M<sub>63</sub> = 0.5
12. Milosavljević P., Marković S.: **“Poboljšanje procesa održavanja tunelskih peći u d.p. Žitopek - Niš”**, XXIV Majski skup održavalaca, Zbornik radova, Budva, 2001, str. 195÷208. M<sub>63</sub> = 0.5
13. Marković S., Marinković Z., Milosavljević P.: **“Hardversko-softverski koncept modernizacije upravljanja dizalicama”**, YUINFO 2002 - Kopaonik, Zbornik radova – CD ROM, 2002. M<sub>63</sub> = 0.5
14. Marković S., Marinković Z.: **“Konstrukcija sistema za automatsku zamenu zahvatnih uređaja kod dizalica”**, Drugi skup o konstruisanju, oblikovanju i dizajnu, KOD-2002 Novi Kneževac, Zbornik radova, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, Novi Sad, 2002, str. 123÷128. M<sub>63</sub> = 0.5
15. Marković S., Marinković Z.: **“Analiza procesa zaustavljanja dizaličnih mehanizama sa zazorom”**, Naučno-stručni skup Jahorina-IRMES 2002, Jahorina 2002., Zbornik radova 1/2, JUDEK-a i Univerzitet u Srpskom Sarajevu – Mašinski fakultet, Srpsko Sarajevo, 2002., str. 111÷116. M<sub>63</sub> = 0.5
16. Marinković Z., Marković S., Miltenović Đ., Marinković D.: **“Simulacija procesa opterećenja i naprezanja vratila mehanizama mašina na elektromotorni pogon”**, Naučno-stručni skup Jahorina-IRMES 2002, Jahorina 2002., Zbornik radova 1/2, JUDEK-a i Univerzitet u Srpskom Sarajevu – Mašinski fakultet, Srpsko Sarajevo, 2002., str. 153÷158. M<sub>63</sub> = 0.5
17. Radovanović B., Marinković Z., Marković S.: **“Principi rada sa smećem i hidraulički sistemi kod autosmećara”**, 28. naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem HIPNEF 2002, Vrnjačka Banja, Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu i SMEITS, Niš, 2002., str. 101÷106. M<sub>63</sub> = 0.5
18. Marinković Z., Jovanović M., Janošević D., Marković S., Mijajlović D.: **“Pretovarna oprema kombinovanog transporta na železničkim kontejnerskim terminalima”**, X jugoslovenska konferencija “Železničko mašinstvo 2002” sa međunarodnim učešćem, Niš 2002., Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2002. str. 163÷168. M<sub>63</sub> = 0.5
19. Milčić D., Miltenović V., Marković S.: **“Neuronske mreže i fuzzy logika u dijagnostici mašina”**, Naučno-stručni skup Industrijski sistemi, Vrnjačka banja 2002., Zbornik radova, 2002. M<sub>63</sub> = 0.5
20. Marinković Z., Jevtić V., Petrović G., Marković S., Milić P.: **“Računske simulacije opterećenja mašina teške mašinogradnje”**, Simpozijum o računarskim naukama i informacionim tehnologijama YUINFO 2003 - Kopaonik, Zbornik radova – CD ROM, 2003. M<sub>63</sub> = 0.5
21. Marković S., Mijajlović D., Marinković Z.: **“Dinamička opterećenja putničke žičare Marmolada u slučaju havarije vučnog užeta”**, Naučno-stručni skup Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema IRMES '04, Kragujevac 2004., Zbornik radova, JUDEK-a i Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, 2004., str. 245÷250. M<sub>63</sub> = 0.5
22. Marinković Z., Milić P., Marinković D., Petrović G., Marković S.: **“Modeling and Simulation of the Work of Transport Machines Driving Mechanisms With Frequency Modulated Electromotor Drive”**, The Fifth International Conference HEAVY MACHINERY HM 2005, Mataruška Banja 2005., Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, 2005., pp. I A.73÷I A.76. M<sub>63</sub> = 0.5
23. Marinković Z., Vulić A., Marinković D., Petrović G., Marković S., Milić P.: **“Analysis of modeling and simulation of the work of elektromotor drives”**, The 2<sup>nd</sup> International Conference “POWER TRANSMISSIONS '06”, Novi Sad, Proceedings, Balkan Association of Power Transmissions, Faculty of technical Sciences Novi Sad, 2006. pp. 441÷448. M<sub>63</sub> = 0.5
24. Marković S., Milić P., Marinković Z.: **“Korak ka integrisanoj platformi za planiranje logističkih sistema”**, II srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2006, Niš, 2006, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2006., str. 20.1÷20.5. M<sub>63</sub> = 0.5
25. Marković S., Milić P., Janošević D., Nikolić B.: **“Logistički koncept preduzeća za prikupljanje, prevoz i dostavu pošiljki”**, III srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2008, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2008. str.16.1÷16.5. M<sub>63</sub> = 0.5
26. Markinković Z., Tomić V., Marković S., Marković D. B.: **“Tehnološko projektovanje skladišta Henkel Merime sa osvrtom na ekonomsku isplativost investicija”**, III srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2008, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2008. str. 19.1÷19.8. M<sub>63</sub> = 0.5

27. Marinković Z., Petrović G., Marinković D., Marković S.: **"Logistika pretovara kontejnera na terminalima"**, XIII naučno-stručna konferencija o železnici, "Želkon '08", Niš 2008., Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2008. str. 129÷132.  $M_{63} = 0.5$
28. Janojlić D., Janošević D., Marković S.: **"Osnovni parametri City logistike Niša"**, Treći srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2008, Niš, 2008, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, 2008. str. 9.1÷9.6.  $M_{63} = 0.5$
29. Marković S., Marinković Z., Milosavljević P., Nikolić B.: **"Simulacija montaže sedišta u BMW fabrici u Lajpcigu"**, XXXIV Naučno-stručni skup Održavanje mašina i opreme OMO 2009, Beograd 11-13 jun 2009, Institut za istraživanja i projektovanje u privredi, Društvo održavalaca tehničkih sistema, Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2009. Zbornik radova, str. 1÷ 6.  $M_{63} = 0.5$

#### д) СТРАТЕШКИ И ИНОВАЦИОНИ ПРОЈЕКТИ

1. **"РАЗВОЈ И ОСВАЈАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНОГ И УНИВЕРЗАЛНОГ СПРЕДЕРА ЗА КОНТЕЈНЕРСКЕ ТЕРМИНАЛЕ, СЛОБОДНЕ ЦАРИНСКЕ ПРОСТОРЕ И РОБНО ТРАНСПОРТНЕ ЦЕНТРЕ"**, Иновациони пројекат 1.5.1035 финансиран од Министарства за науку и технологију Републике Србије, Руководилац др Зоран Маринковић, МИН Институт Ниш и Институт Машинског факултета у Нишу., Ниш, 1996.
2. **"НОВО РЕШЕЊЕ ВАГОНА ЗА ТРАНСПОРТ ДРУМСКИХ ВОЗИЛА"** Иновациони пројекат 1.5.1031 Министарства за науку и технологију Републике Србије, Руководилац Проф. др Радић Мијајловић, МИН ИНСТИТУТ Ниш и Институт Машинског факултета у Нишу, Ниш, 1996.
3. **"РАЗВОЈ МЕТОДА И МОДЕЛА ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ ФЕНОМЕНА И МЕХАНИЗАМА У ПРОЦЕСИМА У ФУНКЦИЈИ ЕФЕКТИВНОСТИ МАШИНСКИХ СИСТЕМА"**, Стратешки пројекат 11.М.04 Министарства за науку и технологију Републике Србије, Руководилац Проф. др Зоран Боричић, Машински факултет у Нишу, Подпројекат Пл: **РАЗВОЈ САВРЕМЕНИХ МЕТОДА И МОДЕЛА ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ВЕКА ТРАЈАЊА И ОПТИМАЛНИХ СВОЈСТАВА ТРАНСПОРТНИХ МАШИНА**, руководилац Проф. др Радић Мијајловић, 1996 – 2000.
4. **"ИСТРАЖИВАЊЕ И РАЗВОЈ МЕТОДА ЗА ДИЈАГНОСТИКУ СТАЊА РОТАЦИОНИХ МАШИНА У СКЛОПУ ЕНЕРГЕТСКИХ ПОСТРОЈЕЊА ТЕРМО И ХИДРО ЕЛЕКТРАНА"** Пројекат технолошког развоја 0284, Министарства за науку, технологију и развој Републике Србије, Руководилац Проф. др Војислав Милтеновић, Машински факултет у Нишу, 2001 – 2003.
5. **"РАЗВОЈ МОДЕЛА И ТЕХНОЛОГИЈЕ ЛОГИСТИКЕ ТРАНСПОРТНОГ КОМУНАЛНОГ ОТПАДА"** Пројекат технолошког развоја 14086, Министарства за науку, технологију и развој Републике Србије, Руководилац Проф. др Зоран Маринковић, Машински факултет у Нишу, 2008 – 2010.

#### е) МЕЂУНАРОДНИ ПРОЈЕКТИ

1. **"Introduction and development of new study profile "Transport flows and logistics" at the Faculty of Mechanical Engineering, University of Niš"** TEMPUS JEP 17019/2002, Rukovodilac projekta prof. dr. Vinko Jevtić, Univerzitet u Nišu, kontraktor prof. dr Dietrich Ziem, Tehnički Univerzitet u Magdeburgu, Niš-Magdeburg 01.10.2003. – 30.09.2006.

### 4. ОБРАЗЛОЖЕЊЕ ТЕМЕ

#### 4.1. Предмет докторске дисертације

Експресне курирске поште (познате као брза пошта, express courier) су последњих деценија доживеле велику експанзију у свету и код нас. Најпознатије компаније у свету су: FedEx, DHL, UPS, GLS и др. У нашој земљи поред државног предузећа "Post express", успешно ради и више десетина приватних фирми.

Проблем ефикасног избора путева и времена прикупљања и доставе пошиљки, пакета и уређаја већих габарита или маса је веома комплексан. Сложеност система се огледа у великом броју стохастичких параметара који различито утичу на управљање системом и трошковима. Стохастика се испољава у променљивости многих утицајних параметара, пре свега количине и габарита пошиљки, времена позива, променљивости локација са којих се пошиљке прикупљају и на које се достављају, носивости, габаритима товарног простора и броју расположивих возила, као и карактеристикама мреже саобраћајница у урбаним срединама. Самим тим оптимизација и смањење трошкова таквог система представља комплексан задатак, који поред економског има и еколошки аспект, с обзиром да се у питању возила са унутрашњим сагоревањем.

Досадашња истраживања процеса истовременог прикупљања и доставе пошиљки (Pick-up and delivery) многих аутора (Pillac, 2011; Novoa and Storer, 2009) нису дала универзална решења која се широко могу примењивати у пракси, па постоји простор за даља истраживања посебно у делу динамичког моделирања система.

Предмет истраживања у оквиру предложене теме докторске дисертације је развој интегралног логистичког модела за истовремено прикупљање и доставу пошиљки и пакета у урбаним срединама. Данас је тај процес углавном подељен, тако да се у преподневном делу дана врши испорука и достава пошиљки послатих претходног дана са различитих локација, а после подне се најчешће врши прикупљање пошиљки из те урбане средине за друге дестинације.

Развојем интегралног логистичког модела би се обухватила оптимизација истовременог управљања испоруком и прикупљањем пошиљки у посматраној урбаној средини. Тиме би ефикасност била побољшана, смањењем потребног времена, скраћивањем транспортних путева за извршење дневних задатака и коришћењем мањег броја возила за исте послове. За реализацију модела неопходна је комплексна анализа свих битних утицајних параметара. Пре свега анализа логистике транспорта на вишемесечном нивоу са узимањем у обзир дневног броја, габарита и локације захтева за слање пакета као и количину и локацију пошиљки за испоруку тог дана. Затим, анализа структуре и расположивости возног парка урбане средине. И на крају, анализа саобраћајне инфраструктуре урбане средине, односно мреже улица са њиховом оптерећеношћу и проходношћу у току радног дана, као и улице које су рестриктивне за теретна возила. Резултати комплексне анализе представљали би базне податке за развој интегралног логистичког модела експресне поште у урбаним срединама.

Оптимизација рута возила у литератури је позната под називом Vehicle routing problem (VRP). Код усмеравања возила за испоруку и сакупљање пошиљки и пакета јавља се низ специфичности у односу на класичан проблем рутирања возила, због временски непредвидљивих позива за прикупљање пошиљки, различитих локација позива и због променљиве количине пошиљки. Наведене специфичности указују да се ради о динамичком и стохастичком VRP проблему.

При изради VRP модела за оптимизацију разматраће се низ реалних ограничења као што су: капацитет и број возила, рестриктивност улица, пропусност саобраћајница у различитим деловима дана, неподвижена загушења саобраћаја, дневне варијације у броју пошиљки итд. Све наведено детерминише комплексне логистичке моделе чије управљање није једноставно и често захтева рутирање у реалном времену уз коришћење нових технологија и примењених апликација.

Код VRP проблема функција циља се најчешће не може експлицитно изразити, па не постоје универзална решења оптимизације, већ се сваки конкретан проблем мора индивидуално анализирати и решавати применом глобалних оптимизационих метода (мета-хеуристике). При томе функције циља оптимизације се односи на побољшање ефикасности система с обзиром на присутна реална ограничења.

#### **4.2. Методе које ће се примењивати при истраживању**

У реализацији ових истраживања биће примењене аналитичке методе за једноставне моделе. Како су логистички системи сложеније структуре, у највећем броју случајева за решавање проблема оптимизације биће коришћене хеуристичке и мета-хеуристичке методе. Хеуристичке методе при рутирању се користе за смањивање броја могућих рута кретања возила у поступку

решавања проблема према задатим параметрима. Проблеми оптимизације рута возила решавао би се превасходно мета-хеуристичком методом реално кодираног генетског алгоритма. Код VRP модела оптимизације биће коришћене статистичке методе као и методе вишекритеријумског одлучивања. Примена ових метода за развој интегралног логистичког модела захтева њихово прилагођавање бројним реалним ограничењима.

#### **4.3. Научни циљ и допринос докторске дисертације**

Основни циљ предложене дисертације је да развије нови интегрални логистички модел за оптимално истовремено управљање системом испоруке и сакупљања пошиљки у урбаној средини. Модел подразумева да руте кретања возила буду најкраће, да пролазе кроз најмање оптерећене улице, да су истовремени процеси испоруке и прикупљања пошиљки уз смањење броја рута и ангажовање минималног броја возила.

Верификација резултата истраживања биће спроведена на примеру града Ниша.

#### **4.4. Оквирни – радни садржај докторске дисертације**

Оквирни радни садржај докторске дисертације би садржао:

1. Увод
2. Преглед литературе и истраживања
3. Дефинисање предмета истраживања
4. Анализа логистичких функција урбаног транспорта експресне поште
5. Анализа транспортних система експресне поште
6. Моделирање урбане транспортне мреже
7. Развој интегралног логистичког модела експресне поште
8. Верификација истраживања на примеру града Ниша
9. Анализа резултата, заључак и могући правци даљих истраживања
10. Литература

### **5. ПРЕДЛОГ МЕНТОРА И САГЛАСНОСТ МЕНТОРА**

Комисија предлаже др Драгослава Јаношевића, ред. проф. Машинског факултета у Нишу за ментора. Предложени ментор формално и суштински испуњава услове дефинисане Законом о високом образовању. Сагласност ментора дата је у прилогу овог извештаја.

### **6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ**

Чланови Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације закључују:

1. Да је кандидат мр Саша Марковић, дипл. инж. маш., одбранио магистарску тезу 10.12.1999. год. чиме је стекао право да пријави тему докторске дисертације на Машинском факултета у Нишу;
2. Да је својим досадашњим стручним и научно–истраживачким радом, кроз публиковане радове и учешћа у пројектима МНТР, исказао способност да се самостално бави научним истраживањем;
3. Да испуњава све услове дефинисане Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу, Статутом Машинског факултета а стицање права на покретање поступка за пријаву теме докторске дисертације;



4. Да је тема “**Развој интегралног логистичког модела експресне поште у урбаним срединама**”, коју је кандидат представио члановима Комисије, актуелна, научно заснована и да је њен садржај у целости прихватљив;
5. Да резултати у већ публикованим научним и стручним радовима из области логистике указују на способност кандидата да тему успешно и квалитетно реализује у виду оригиналног рада нивоа докторске дисертације.

На основу изложеног Комисија предлаже Наставно научног већу Машинског факултета у Нишу да мр Саша Марковићу, дипл. машинж., одобри израду докторске дисертације под називом: “**РАЗВОЈ ИНТЕГРАЛНОГ ЛОГИСТИЧКОГ МОДЕЛА ЕКСПРЕСНЕ ПОШТЕ У УРБАНИМ СРЕДИНАМА**”.

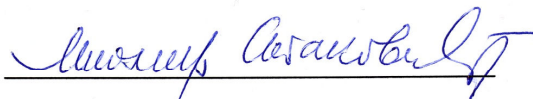
## 6. ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:



**др Зоран Маринковић, редовни професор**  
Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу  
ужа научна област: *Транспортна техника и логистика*



**др Драгослав Јаносевић, редовни професор**  
Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу  
ужа научна област: *Транспортна техника и логистика*



**др Миомир Станковић, редовни професор**  
Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу  
ужа научна област: *Математика и информатика*



**др Предраг Рајковић, редовни професор**  
Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу  
ужа научна област: *Математика и информатика*

У Нишу, октобра 2013. год.

