

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено	17.09.2013		
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
1	612-602/13		

IZBORNOM VEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U NIŠU
NAUČNO-STRUČNOM VEĆU ZA TEHNIČKO TEHNOLOŠKE NAUKE
UNIVERZITETA U NIŠU

Odlukom Naučno-stručnog veća za tehničko tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, br. NSV 8/20-01-006/13-034 od 09.09.2013. godine, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog nastavnika u zvanje docent za užu naučnu oblast Transportna tehnika i logistika na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu.

Na osnovu uvida u konkursni materijal koji nam je dostavljen, Izbornom veću Mašinskog fakulteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko tehnološke nauke Univerziteta u Nišu podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

Na raspisani Konkurs objavljen u listu "Narodne novine" u broju od 07.06.2013. godine, prijavio se jedan kandidat, dr Goran S. Petrović, dipl.maš.inž., asistent Mašinskog fakulteta u Nišu.

1. BIOGRAFSKI PODACI

1.1. Ime, srednje slovo i prezime

Goran S. Petrović.

1.2. Zvanje

Asistent.

1.3. Datum i mesto rođenja

11.02.1974. godine u Nišu.

1.4. Sadašnje zaposlenje – profesionalni status

Asistent na Mašinskom fakultetu u Nišu.

1.5. Obrazovanje pre studija

Osnovnu školu "Ivo Andrić" u Nišu završio je sa odličnim uspehom kao nosilac diplome "Vuk Karadžić". Gimnaziju "Bora Stanković" u Nišu, smer prirodno – matematički, takođe je završio sa odličnim uspehom.

1.6. Datum upisa i završetka osnovnih studija

Upisan 01.10.1993. godine a diplomirao je 19.11.2000. godine.

1.7. Fakultet, univerzitet, studijska grupa i uspeh na osnovnim studijama

Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, smer Mašinske konstrukcije i mehanizacija, prosečna ocena u toku studija 9,57 (devet i 57/100), ocena na diplomskom ispitu 10 (deset i 00/100).

1.8. Naziv diplomskog rada

Dinamički procesi u pogonskom sistemu radnog točka rotobagera Srs 470.20.3 pod uticajem otpora kopanja i proračun veze izlaznog vratila i tela radnog točka.

1.9. Datum upisa i završetka magistarskih studija

Upisan 01.10.2001. godine a magistrsku tezu odbranio je 06.06.2006. godine.

1.10. Fakultet, univerzitet, studijska grupa i uspeh na magistarskim studijama

Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, smer Mašinske konstrukcije i mehanizacija, prosečna ocena u toku studija 10 (deset i 00/100).

1.11. Naziv magistarske teze

Simulacija dinamičkog ponašanja stohastičkog modela pogonskog sistema radnog točka roto bagera.

1.12. Datum upisa i završetka doktorskih studija

Upisan 01.10.2007. godine a doktorsku disertaciju odbranio je 22.05.2013. godine.

1.13. Fakultet, univerzitet, studijska grupa i uspeh na doktorskim studijama

Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, profil Transport, logistika, motori i motorna vozila, kao magistar mašinskih nauka nije polagao ispite na doktorskim studijama.

1.14. Naziv doktorske disertacije

Višekriterijumska optimizacija procesa održavanja tehničkih sistema primenom verovatnosnih metoda i veštačke inteligencije.

1.15. Mesto i trajanje specijalizacije i studijskih boravaka u inostranstvu

Kandidat je bio je na sledećim studijskim boravcima i stručnim usavršavanjima:

- U periodu od 09.04.2005. godine do 24.04.2005. godine učestvovao je na logističkom seminaru na Institutu za logistiku i tokove materijala Univerziteta u Magdeburg-u;
- U periodu od 01.02.2006. godine do 01.05.2006. godine bio je na studijskom boravku - nastavnom usavršavanju iz oblasti logistike na Institutu za transportnu tehniku i logističke sisteme Univerziteta u Karlsruhe-u.

1.16. Znanje svetskih jezika

Aktivno vlada engleskim jezikom.

1.17. Profesionalna orijentacija (oblast, uža oblast, uska orijentacija)

Naučna oblast: Mašinsko inženjerstvo;

Uža naučna oblast: Transportna tehnika i logistika;

Uska orijentacija: Upravljanje logističkim sistemima, operaciona istraživanja, održavanje tehničkih sistema, veštačka inteligencija u modeliranju i upravljanju logističkim sistemima, menadžment u logistici.

1.18. Stipendije

Kandidat je u toku osnovnih studija bio nosilac stipendije Ministarstva prosvete Republike Srbije.

2. PROFESIONALNA KARIJERA

2.1. Izborna zvanja i radna mesta

- Od 01.06.2001. godine kandidat je zaposlen na Mašinskom fakultetu u Nišu kao istraživač – pripravnik.
- U zvanje asistenta za užu naučnu oblast logistika transporta kandidat je izabran 19.02.2007. godine.
- U zvanje asistenta za užu naučnu oblast transportna tehnika i logistika reizabran je 04.03.2011. godine.

2.2. Pedagoško iskustvo

- Odmah nakon završetka osnovnih studija kandidat je bio angažovan na Katedri za mašinske konstrukcije i mehanizaciju i držao je vežbe iz predmeta: Mašine neprekidnog transporta, Rudarske i građevinske mašine i Tehnička dijagnostika.
- Od 2003. godine kandidat je član Katedre za Transportnu tehniku i logistiku i drži auditivne i eksperimentalne vežbe iz predmeta: Transportni tokovi, Pogonski sistemi, Poslovna logistika, Održavanje saobraćajno transportnih sredstava, Logistika preduzeća, Simulacija dinamičkih sistema.

3. DOPRINOS AKADEMSKOJ I ŠIROJ ZAJEDNICI

Kandidat je bio član organizacionog odbora na sledećim konferencijama i seminarima:

- X jugoslovenska konferencija ŽELEZNIČKO MAŠINSTVO sa međunarodnim učešćem-oktobar 2002,
- Prvi srpski seminar sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA-maj 2004,
- Drugi srpski seminar sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA-maj 2006,
- Treći srpski simpozijum sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA-maj 2008,
- Četvrti simpozijum sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA-maj 2011.

U toku 2008. godine bio je angažovan na poslovima akreditacije Mašinskog fakulteta u Nišu i studijskih programa.

U periodu od 2007. do 2010. godine bio je član Odbora za kvalitet na Mašinskom fakultetu u Nišu, a od 2008. godine do danas član je Komisije za sprovođenje studentskog vrednovanja kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu.

Takođe, u periodu 2010. do 2013. bio je rukovodilac Centra za logistiku Mašinskog fakulteta u Nišu, a trenutno obavlja funkciju rukovodioca akreditovane Laboratorije za transportnu tehniku Mašinskog fakulteta u Nišu.

4. PREGLED I MIŠLJENJE O DOSADAŠNJEM NAUČNOM I STRUČNOM RADU KANDIDATA

Naučna i stručna delatnost kandidata Gorana Petrovića je izražena i ogleda se u objavljenim naučnim i stručnim radovima i učešću u projektima Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije kao i u međunarodnim TEMPUS projektima. Kandidat je u svojoj konkursnoj prijavi priložio spisak od 55 autorizovanih radova, jednog tehničkog rešenja, dve reference za sticanje naučnih klasifikacija i 6 projekata. Reference iz ovog spiska podeljene su u tri grupe:

- Reference koje su publikovane u periodu do izbora u zvanje asistenta (19.02.2007.).
- Reference koje su publikovane u periodu do reizbora u zvanje asistenta (04.03.2011.).
- Reference koje su publikovane u periodu od reizbora u zvanje asistenta do danas.

4.1. Radovi u časopisima međunarodnog značaja M20

*** Reference za period od reizbora u zvanje asistenta do danas**

- M20.1. Petrović G., Marinković Z., Marinković D., (2011), "Optimal preventive maintenance model of complex degraded systems: A real life case study", Journal of Scientific and Industrial Research, 70(6): 412 – 420. **(M23=R52 – IF2011: 0.587)**
- M20.2. Petrović G., Čojbašić Ž., Marinković D., (2011), "Optimal preventive maintenance of refuse collection vehicles using probabilistic and computational intelligence approach", Scientific Research and Essays, 6(16): 3485 – 3497. **(M23=R52 – IF2010: 0.445)**
- M20.3. Marković D., Madić M., Petrović G., (2012), "Assessing the performance of improved harmony search algorithm (IHSA) for the optimization of unconstrained functions using Taguchi experimental design", Scientific Research and Essays, 7(12): 1312 – 1318. **(M23=R52 – IF2010: 0.445)**
- M20.4. Marinković Z., Marinković D., Petrović G., Milić P., (2012), "Modeling and simulation of dynamic behavior of electric motor driven mechanisms", Technical Gazette, 19(4): 717 – 725. **(M23=R52 – IF2012: 0.601)**
- M20.5. Marković D., Petrović G., Čojbašić Ž., Marinković D., (2012), "A comparative analysis of metaheuristic maintenance optimization of refuse collection vehicles using the Taguchi experimental design", Transactions of Famena, 36(4): 25 – 38. **(M23=R52 – IF2012: 0.232)**
- M20.6. Jovanović M., Milenković D., Petrović G., Milić P., Milanović S., (2012), "Theoretical and experimental analysis of dynamic processes of pipe branch for supply water to the Pelton turbine", Thermal Science, 16(supp2): S617 – S629. **(M23=R52 – IF2012: 0.838)**

4.2. Radovi u zbornicima međunarodnih naučnih skupova M30

*** Reference za period do izbora u zvanje asistenta (19.02.2007.)**

- M30.1. Đokić V., Petrović G., Miltenović Đ., Marinković Z., (2003), "Identification of load spectrum for vials elements of drive systems", International Conference "POWER TRANSMISSIONS '03", Varna, Proceedings Sections III "Experimental investigations and applications" and CD, Balkan Association of Power Transmissions, Sofia, pp 9 – 14.
- M30.2. Janošević D., Jevtić V., Petrović G., (2003), "Transmissions for the movement of mobile track machines with differential control", International Conference "POWER TRANSMISSIONS '03", Varna, Proceedings Sections III "Experimental investigations and applications" and CD, Balkan Association of Power Transmissions, Sofia, 2003.
- M30.3. Marinković Z., Milić P., Marinković D., Petrović G., Marković S., (2005), "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, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, pp ID.15 – ID.18.
- M30.4. Marinković Z., Vulić A., Marinković D., Petrović G., Marković S., Milić P., (2006), "Analysis of modeling and simulation of the work of elektromotor drives", The 2nd International Conference "POWER TRANSMISSIONS '06", Novi Sad, Proceedings, Balkan Association of Power Transmissions, Faculty of technical Sciences Novi Sad, pp. 441 – 448.
- M30.5. Petrović G., Marinković Z., Marinković D., (2006), "Modeling and Simulation of the Operation of the Excavator's Bucket Wheel Driving Mechanism", XVIII International Conference on "MATERIAL HANDLING, CONSTRUCTIONS AND LOGISTICS", MHCL'06, Belgrade, Proceedings, Mechanical Engineering Faculty University of Belgrade, Belgrade, pp. 139 – 144.

*** Reference za period do reizbora u zvanje asistenta (04.03.2011.)**

- M30.6. Janošević D., Anđelković B., Petrović G., (2008), "Hydrostatic transmissions for movement of mobile machines on wheels", VI International Triennial Conference Heavy Machinery - HM'08, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, Kraljevo, pp. A.45 – A.48.

- M30.7. Milić P., Petrović G., Jovanović M., Burić M., Petrović N., (2008), "Experimental - numerical analysis of dynamic process hydro-energetic breeches pipe", VI International Triennial Conference Heavy Machinery - HM'08, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, Kraljevo, pp. E.53 – E.56.
- M30.8. Miladinović S., Milčić D., Petrović G., (2009), "Determination of the of bucket wheel excavator load spectrum as a basis for designing of transmission for bucket wheel rotation", 3rd International Conference Balkan Power Transmission - BAPT 2009, Proceedings, Kallithea, Greece, pp. 601 – 606.
- M30.9. Milić P., Petrović G., Jovanović M., Marinković Z., (2009), "The Logistic Model of the Optimal Waste Collection System Routing", XIX International Conference on "MATERIAL HANDLING, CONSTRUCTIONS AND LOGISTICS", MHCL'09, Belgrade, Proceedings, Mechanical Engineering Faculty University of Belgrade, Belgrade, pp. 229 – 234.
- M30.10. Nikolić V., Marković D., Petrović G., (2010), "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, Proceedings CD ROM, High business-technical school of Uzice, Serbia, Uzice, Section 4 pp. 141 – 146.

*** Reference za period od reizbora u zvanje asistenta do danas**

- M30.11. Marinković D., Marinković Z., Petrović G., (2010), "Advances in fem-formulations for effective computation of geometrically nonlinear deformations", The International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, MASING 2010, Niš, Proceedings, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering, Niš, pp. 273 – 276.
- M30.12. Petrović G., Čojbašić Ž., Marinković Z., (2011), "Optimal preventive maintenance using the theory of Markov processes and genetic algorithms", The 7th international conference research and development of mechanical elements and systems, IRMES 2011, Proceedings, University of Niš, Mechanical Engineering Faculty, Zlatibor, Serbia, pp. 431 – 436.
- M30.13. Marković D., Madić M., Marinković Z., Tomić V., Petrović, G., (2011), "Harmony search and genetic algorithms for engineering optimization: theory and practice", The VII International Scientific Conference Heavy Machinery, HM 2011, Proceeding, University of Kragujevac, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, Vrnjacka Banja, Serbia, E Session pp. 43 – 48.
- M30.14. Petrović G., Čojbašić Ž., (2011), "Comparison of clustering methods for failure data analysis: a real life application", XV International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'11), Proceeding, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia, pp. 297 – 300.
- M30.15. Milenković D., Jovanović M., Petrović G., Kocić N., Petrović N., (2012), "Extreme Hydraulic Oscillations – Base of Dynamical Regulation of the Pelton Turbine", XI International conference on systems, automatic control and measurement - SAUM 2012, Association of Serbia for Systems, Automatic Control and Measurements, Faculty of Electronics, Faculty of Mechanical Engineering, University of Niš, Niš, Serbia, pp. 152 – 155.

4.3. Monografije nacionalnog značaja – tematski zbornici M40

*** Reference za period do reizbora u zvanje asistenta (04.03.2011.)**

- M40.1. Marinković Z., Petrović G., Marinković D., (2007), "Simulation model for the analytical load determination of machine elements", MACHINE DESIGN - monograph, ISBN 978-86-7892-038-7, The editor of the monograph Kuzmnović S., University of Novi Sad – Faculty of Tehnical Sciences, ADEKO, Novi Sad, pp. 389 – 394.

4.4. Radovi u časopisima nacionalnog značaja M50

*** Reference za period do izbora u zvanje asistenta (19.02.2007.)**

- M50.1. Marinković Z., Đorđević T., Petrović G., (2001), "Identifikacioni sistemi za praćenje kretanja robe i informacija", časopis Racionalizacija transporta i manipulisanja - Logistika, Jugoslovenska zajednica za paletizaciju - JZP, Beograd, 2: 5 – 8.

- M50.2. Marinković Z., Petrović G., Đorđević T., (2001), "Logistika kao osnova razvoja informacionog sistema u industriji komprimovanog gasa", časopis Racionalizacija transporta i manipulisanja - Logistika, Jugoslovenska zajednica za paletizaciju - JZP, Beograd, 3: 7 – 10.
- M50.3. Marinković Z., Marković S., Marinković D., Petrović G., Milić P., (2003), "The Effect of Non-linear Excitations of Asynchronous Electric Motors on the Work of Driving Mechanisms of Cranes", Presented at 6th ISNM-NSA NIŠ 2003, The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanics, Automatic Control and Robotics, 3(15): 1139 – 1146.
- M50.4. Petrović G., Jevtić V., Mitrović M., Marinković Z., (2003), "External Excitations and Disturbances with Bucket Wheel Excavators as Nelinear and Random Functions", Presented at 6th ISNM-NSA NIŠ 2003, The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanical Engineering, 1(10): 1339 – 1346.
- M50.5. Marinković Z., Petrović G., (2004), "Processing the lifetima of bucket weel excavators parts in strip mine technologies", The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanical Engineering, 2(1): 109 – 124.

*** Reference za period do reizbora u zvanje asistenta (04.03.2011.)**

- M50.6. Petrović G., Petrović N., Marinković Z., (2008), "Application of Markov's Theory to Queuing Networks", The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanical Engineering, 6(1): 45 – 56.
- M50.7. Janošević D., Petrović G., Petrović N., (2009), "Hydrostatic transsmisions calculation for mobile machines", MACHINE DESIGN - The journal of Faculty of Technical Sciences, 1: 173 – 176.
- M50.8. Jovanović M., Milić P., Petrović G., (2010), "Risk of selecting a tetrahedron for fem structural modeling", MACHINE DESIGN - The journal of Faculty of Technical Sciences 2: 169 – 174.

*** Reference za period od reizbora u zvanje asistenta do danas**

- M50.9. Jovanović M., Milić P., Janošević D., Petrović G., (2010), "Accuracy of FEM analysis in function of finite element type selection",FACTA The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanical Engineering, 8(1): 1 – 9.
- M50.10. Radoičić G., Milosavljević P., Petrović G., (2011), "Indikatori efektivnog transportnog modela upravljanja otpadom", IMK 14 – Istraživanje i razvoj, 41.4: 61 – 67.
- M50.11. Marinković D., Marinković Z., Petrović G., (2011), "Mass-spring Systems for Geometrically Nonlinear DYNAMIC Analysis", MACHINE DESIGN - The Journal of Faculty of Technical Sciences, 3(3): 163 – 166.
- M50.12. Jovanović M., Radoičić G., Petrović G., Marković D., (2011), "Dynamical models quality of truss supporting structures", The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanical Engineering, 9(2): 137 – 148.
- M50.13. Marinković D., Marinković Z., Petrović G., (2012), "On efficiency of a single-layer shell element for composite laminated structures", The Scientific journal FACTA UNIVERZITATIS, Series Mechanical Engineering, 10(2): 105 – 112.

4.5. Radovi u zornicima skupova nacionalnog značaja M60

*** Reference za period do izbora u zvanje asistenta (19.02.2007.)**

- M60.1. Đurđanović M., Petrović G., (2002), "O mogućnosti povećanja energetske i ekonomske efekata tribomehaničkih sistema pomoću selektivnog transfera mase", X jugoslovenska konferencija "ŽELEZNIČKO MAŠINSTVO 2002" sa međunarodnim učešćem, Niš 2002., Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 197 – 200.
- M60.2. Marinković Z., Jevtić V., Janošević D., Petrović G., (2002), "Verovatnosno-statistički proračun vitalnih elemenata pogonskih sistema roto bagera", 10. jubilarno savetovanje sa međunarodnim učešćem "Sistemska analiza šteta u privredi, osiguranje i preventivno inženjerstvo", Zbornik radova, Beograd 2002, DUNAV PREVIING, Beograd, str. 389 – 395.

- M60.3. Marinković Z., Jevtić V., Petrović G., Marković S., Milić P., (2003), "Računske simulacije opterećenja mašina teške mašinogradnje", Simpozijum o računarskim naukama i informacionim tehnologijama YUINFO 2003 - Kopaonik, Zbornik radova – CD ROM.
- M60.4. Jovanović M., Marinković Z., Milić P., Petrović G., (2003), "Parametarsko - geometrijski modeli u praksi", Simpozijum o računarskim naukama i informacionim tehnologijama YUINFO 2003 - Kopaonik, Zbornik radova – CD ROM.
- M60.5. Marinković Z., Petrović G. (2003), "Računska procena radnog veka vitalnih elemenata roto bagera", 11. Savetovanje sa međunarodnim učešćem Rizik požara, eksplozije, havarije i provale u osiguranju i organizacija sistema zaštite, Zbornik radova, Beograd 2003, DUNAV PREVING, Beograd, str. 271 – 277.
- M60.6. Marinković Z, Mitrović M., Petrović G., Ilić V., (2004), "Analiza logističkih procesa u skladištu gotovih proizvoda pivarske industrije", Prvi srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2004, Niš, 2004, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 19.1 – 19.8.
- M60.7. Petrović G., Marinković Z., (2004), "Dvoparametarska diskretizacija širokopojasnih promena radnih opterećenja i njihovi spektri", Naučno-stručni skup Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema IRMES '04, Kragujevac 2004., Zbornik radova, JUDEK-a i Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, str. 239 – 244.
- M60.8. Marinković Z., Marinković D., Petrović G., (2004), "Proračun radnog veka elemenata za spektre radnih napona sa dvoparametarskom raspodelom", Naučno-stručni skup Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema IRMES '04, Kragujevac 2004., Zbornik radova, JUDEK-a i Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, str. 257 – 262.
- M60.9. Marinković Z., Petrović G., Milić P., (2004), "Kontejneri i njihova uloga u prevozu robe", XI naučno stručna konferencija o železnici sa međunarodnim učešćem, "Želkon '04", Niš 2004., Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 117 – 122.
- M60.10. Marinković Z., Jovanović M., Milić P., Petrović G, (2004), "Parametarsko-geometrijsko projektovanje familija leptirastih zatvarača", Treći skup o konstruisanju, oblikovanju i dizajnu, KOD-2004, Novi Sad, 2004, Zbornik radova, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad i JUDEKO, Novi Sad, str. 137 – 144.
- M60.11. Petrović G., Jevtić V., Marinković Z., (2005), "Dynamisches Verhalten von Antriebssystemen am Beispiel eines Schaufelradantriebs", 10. Fachtagung Schüttgutördertechnik 2005 - Neue Trends in der Anlagenentwicklung, Magdeburg, pp 353 – 364.
- M60.12. Marinković Z., Milić P., Marinković D., Petrović G., (2006), "Modeliranje visokoregalnog skladišta i radnih ciklusa regalne dizalice", Drugi srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2006, Zbornik radova, ISBN 86-80587-58-3, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 23.1 – 23.8.
- M60.13. Marinković Z., Vulić A., Petrović G., Marinković D., Milić P., (2006), "Analitičko određivanje funkcija opterećenja elemenata pogonskih mehanizama mašina", Naučno-stručni skup IRMES '06 – "Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema, Mrakovica 2006", Zbornik radova, ADEK-o i Univerzitet u Banja Luci Mašinski fakultet, Banja Luka, str. 249 – 254.

*** Reference za period do reizbora u zvanje asistenta (04.03.2011.)**

- M60.14. Pešić P., Marinković Z., Petrović G., (2008), "Poboljšanje procesa snabdevanja u vojnoj organizaciji primenom logističkog controllinga", Treći srpski simpozijum sa međunarodnim učešćem TIL 2008, Zbornik radova, ISBN 978-86-80587-82-0, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 13.1 – 13.6.
- M60.15. Janošević D., Đorđević Ž., Petrović G., (2008), "Sinteza pogonskog mehanizma korpe dampera", Treći srpski simpozijum sa međunarodnim učešćem TIL 2008, Zbornik radova, ISBN 978-86-80587-82-0, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 23.1 – 23.8.
- M60.16. Marinković Z., Petrović G., Marinković D., Marković S., (2008), "Logistika pretovara kontejnera na terminalima", XIII naučno-stručna konferencija o železnici, "Želkon '08", Niš 2008., Zbornik radova, ISBN 978-86-80587-78-3, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 129 – 132.

M60.17. Milosavljević P., Ranđelović S., Petrović G., Radoičić G., (2009), "Procesni pristup održavanju voznog parka u J.K.P. "Mediana" Niš", Konferencija Održavanja KOD 2009., Zbornik radova, Društvo održavalaca sredstava za rad Crne Gore, Mašinski fakultet u Pedgorici – Centar za kvalitet, Savez inženjera Crne Gore, Bar – Crna Gora, str. 105 – 112.

M60.18. Petrović G., Marinković Z., Milosavljević P., (2009), "Određivanje optimalnog termina preventivnog održavanja primenom teorije markovljevih procesa", Konferencija Održavanja KOD 2009., Zbornik radova, Društvo održavalaca sredstava za rad Crne Gore, Mašinski fakultet u Pedgorici – Centar za kvalitet, Savez inženjera Crne Gore, Bar – Crna Gora, str. 245 – 254.

*** Reference za period od reizbora u zvanje asistenta do danas**

M60.19. Petrović G., Čojbašić Ž., Marinković D., Marinković Z., Marković D., (2011), "Više-kriterijumska optimizacija procesa održavanja primenom naprednih evolutivnih metoda", Četvrti simpozijum sa međunarodnim učešćem transport i logistika TIL 2011., Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, str. 75 – 78.

M60.20. Stamenković D., Petrović G., (2011), "Stacionarni dijagnostički sistemi u održavanju železničkih vozila", Četvrti simpozijum sa međunarodnim učešćem transport i logistika TIL 2011., Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, str. 63 – 68.

4.6. Magistarske i doktorske teze M70

*** Reference za period do izbora u zvanje asistenta (19.02.2007.)**

M70.1. Petrović G., (2006), "Simulacija dinamičkog ponašanja stohastičkog modela pogonskog sistema radnog točka roto bagera", magistarska teza, Mašinski fakultet u Nišu, Univerzitet u Nišu.

*** Reference za period od reizbora u zvanje asistenta do danas**

M70.2. Petrović G., (2013), "Višekriterijumska optimizacija procesa održavanja tehničkih sistema primenom verovatnosnih metoda i veštačke inteligencije", doktorska disertacija, Mašinski fakultet u Nišu, Univerzitet u Nišu.

4.7. Tehnička i razvojna rešenja M80

*** Reference za period do reizbora u zvanje asistenta (04.03.2011.)**

M80.1. Jovanović M., Milić P., Petrović G., (2010), "Softverski paket za monitoring sakupljanja otpada", Projekat Ministarstva nauke Republike Srbije br. 14068, Mašinski fakultet Niš. Recenzenti: prof. dr Hotimir Ličen, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, prof. dr Dragan Denić, Elektronski fakultet u Nišu, participant JKP Mediana Niš, Nastavno naučno veće-Mašinskog fakulteta u Nišu je usvojilo tehničko rešenje (evidencioni broj dokumenta: 612-294-2-12/2010).

4.8. Učešće u realizaciji projekata

4.8.1. Naučno-istraživački projekti

*** Reference za period do izbora u zvanje asistenta (19.02.2007.)**

R300.1. Optimizacija industrijskih cevni zatvarača i formiranje informatičke baze proizvoda, projekat iz Programa tehnološkog razvoja, br. MIS. 3.07.0079., Ministarstva za nauku, tehnologiju i razvoj Republike Srbije, rukovodilac projekta Z. Marinković, Mašinski fakultet u Nišu, 2002 - 2003.

*** Reference za period do reizbora u zvanje asistenta (04.03.2011.)**

R300.2. Razvoj modela i tehnologija logistike transporta komunalnog otpada, projekat iz Programa tehnološkog razvoja, br. TR14068, Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, rukovodilac projekta Z. Marinković, Mašinski fakultet u Nišu, 2008 – 2010.

*** Reference za period od reizbora u zvanje asistenta do danas**

R300.3. Teorijsko-eksperimentalna istraživanja dinamike transportnih mašinskih sistema, projekat iz Programa tehnološkog razvoja, br. 35049, Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, rukovodilac projekta M. Jovanović, Mašinski fakultet u Nišu, 2011 – 2014 (projekat je u toku).

4.8.2. Ostali projekti

*** Reference za period do izbora u zvanje asistenta (19.02.2007.)**

R300.4. Jovanović Miodir, Marinković Zoran, Janošević Dragoslav, Marinković Dragan, Marković Saša, Petrović Goran, Predrag Milić – Učešće na projektima bilateralne saradnje "Introduction and development of new study profile" "Transport flows and logistics" at the Faculty of Mechanical Engineering, University of Niš" TEMPUS JEP 17019/2002, Niš-Magdeburg 01.10.2003.-30.09.2006. Rukovodilac projekta: (Kontraktor) Prof. Dr Dietrich Ziem, Dekan Mašinskog fakulteta Tehničkog Univerziteta u Magdeburgu.

*** Reference za period od reizbora u zvanje asistenta do danas**

R300.5. Vlastimir Nikolić, Žarko Čojbašić, Ivan Ćirić, Miodrag Stoilković, Nenad D. Pavlović, Tomislav Petrović, Nenad T. Pavlović, Aca Micić, Miloš Milošević, Pedja Milosavljević, Slobodan Jovanović, Petrović Goran, Predrag Milić, Dragan Jovanović, Biljana Djordjević, Srdjan Mladenović – Učešće na međunarodnom projektu "Courses for Unemployed University Graduates in Serbia (CONCUR)" u okviru TEMPUS programa. 145009-TEMPUS-2008-RS-JPHES, 15.01.2009.-14.01.2012. Koordinator projekta za Univerzitet u Nišu dr Vlastimir Nikolić.

R300.6. Žarko Čojbašić, Vlastimir Nikolić, Vlastimir Đokić, Nenad D. Pavlović, Gradimir Ilić, Dragica Milenković, Dragan Milčić, Ivan Ćirić, Petrović Goran, – Učešće na međunarodnom projektu "International Accreditation of Engineering Studies" u okviru TEMPUS programa. 144856-TEMPUS-2008-RS-JPGR, 15.01.2009.-14.01.2012. Koordinator projekta za Univerzitet u Nišu dr Žarko Čojbašić.

4.9. Podaci o objavljenim radovima

U daljem tekstu biće data analiza naučnih i stručnih radova navedenih u tačkama 4.1 do 4.6. Analizom radova Komisija je uočila četiri pravca istraživačkog rada u kojima se kandidat razvijao nakon diplomiranja, a koji u potpunosti pripadaju užoj naučnoj oblasti Transportna tehnika i logistika.

a) Prvi i najznačajniji pravac istraživanja vezan je za samu izradu doktorske disertacije i ogleda se istraživanjima u oblasti upravljanja i optimizacije procesa održavanja tehničkih sistema. U doktorskoj disertaciji (ref. **M70.2**) kandidat je predložio metodologiju za definisanje optimalnog – logističkog koncepta upravljanja održavanjem tehničkih sistema, prema kriterijumima maksimalne raspoloživosti i minimalnih troškova životnog ciklusa. Na osnovu teorijskih razmatranja verovatnosnih metoda i metoda veštačke inteligencije razvijeni su modeli održavanja jednodimenzionalnih i višedimenzionalnih sistema. Rezultati do kojih je kandidat došao nude mogućnost proučavanja različitih strategija održavanja, procenu postojećih i definisanje novih (optimalnih) strategija, naročito za sisteme koji su blizu kraja svog životnog ciklusa ili koji rade u okruženju bitno drugačijem od projektovanog. Metode primenjivane u ovim istraživanjima detaljno su razmatrane u referencama M20.3, M20.5, M30.10, M30.13, M30.14, M50.6, M60.19 i M60.20. Rad **M20.5** daje komparativnu analizu različitih metaheurističkih optimizacionih metoda, pogodnih za proučavanje procesa upravljanja održavanjem specijalnih komunalnih vozila, primenom Taguchi metode planiranja eksperimenta. U cilju višekriterijumske optimizacije procesa održavanja specijalnih komunalnih vozila razmatrane su tri metaheurističke optimizacione metode: metoda realno-kodiranih genetskih algoritama, metoda poboljšanog harmonijskog pretraživanja i metoda simuliranog kaljenja. Primenom Taguchi metoda identifikovani su optimalni parametri svakog algoritma za rešavanje izabrane klase problema. Takođe, u radu je izvršena i analiza varijanse (ANOVA) u cilju ispitivanja relativnog uticaja pojedinih parametara optimizacionih metoda na varijabilitet rezultata. Rad **M30.10** istražuje metaheurističku optimizacionu metodu tabu pretraživanja na primeru problema rutiranja vozila u vremenskom ograničenju, dok radovi **M20.3** i **M30.13** detaljno istražuju metodu poboljšanog harmonijskog pretraživanja (IHS) i analiziraju parametre algoritma pri rešavanju različitih optimizacionih problema. Primenom Taguchi metode planiranja eksperimenta razmatrani su optimalni parametri IHS algoritma za

oređivanje globalnih optimuma Rosenbrock-ove and Wood-Colville-ove funkcije. Kandidat je u radu **M60.19** razmatrao mogućnost korišćenja naprednih evolutivnih metoda, konkretno realno-kodiranih genetskih algoritama u oblasti višekriterijumske optimizacije problema pouzdanosti, raspoloživosti, pogodnosti održavanja, bezbednosti i ukupnih troškova životnog ciklusa tehničkih sistema. Višekriterijumski optimizacioni problem definisan je u opštem smislu nakon čega su predstavljena tri alternativna pristupa za njegovo rešavanje. Prezentovane su teorijske osnove genetskih algoritama pri čemu su istaknute prednosti realno-kodiranih u odnosu na klasične algoritme. Rad **M50.6** opisuje primenu torije Markova u sistemima masovnog opsluživanja. Primena ovog veoma bitnog statističkog alata opisana je kako na najjednostavnijem modelu M/M/1 tako i na umreženim višekomponentnim sistemima masovnog opsluživanja. Sveukupni rezultat istraživanja u ovom radu predstavlja razvijeni postupak za određivanje različitih performansi sistema, koji se dalje mogu upotrebiti za koncipiranje i proučavanje materijalnih i informacionih tokova unutar sistema. Poređenje različitih metoda klasteringa, u cilju izdvajanja homogenih grupa podataka o vremenima do otkaza tehničkih sistema, predmet je istraživanja u radu **M30.14**. Neke od dobro poznatih i široko primenjivanih metoda klasteringa detaljno su predstavljene i međusobno poređene u cilju određivanja njihove efektivnosti, na primeru identifikacije broja degradacionih nivoa (klastera) u funkciji intenziteta otkaza specijalnih komunalnih vozila JKP "Mediana" Niš. Poslednji rad iz ove grupe (**M60.20**) daje pregled različitih koncepcija održavanja tehničkih sistema sa posebnim osvrtom na održavanje prema stanju železničkih vozila. U radu je dat kratak pregled tehnologija stacionarne dijagnostike koje se poslednjih godina intenzivno razvijaju u svetu a čijom primenom se značajno može uticati na bezbednost železničkog saobraćaja i troškove održavanja sa druge strane.

Najznačajniji rezultati u okviru prvog pravca istraživanja jesu radovi M20.1, M20.2, M30.12 i M60.18 koji direktno prezentuju razvijene modele procesa održavanja. Rad **M60.18** idejno rešava problem modeliranja procesa održavanja tehničkih sistema primenom teorije Markova u cilju određivanja optimalnog termina preventivnog održavanja sistema. Primenom ove metode generisan je matematički model na osnovu kojeg su određene verovatnoće stanja sistema u radu kao i u otkazu. Optimalni termin preventivnog održavanja određen je maksimizacijom funkcije raspoloživosti. Rad takođe analizira mogućnost primene metode Markovljevih procesa i za slučaj neeksponencijalne raspodele funkcije gustine otkaza, tj. vremenski zavisne funkcije intenziteta otkaza. Idejno razmatranje problema modeliranja procesa održavanja tehničkih sistema, prošireno je u radu **M30.12** na primenu genetskih algoritama za određivanje optimalnih intervala preventivnog održavanja prema kriterijumima raspoloživosti i ukupnih troškova životnog ciklusa sistema. Konkretnu primenu predložene metodologije kandidat je dao u radovima M20.1 i M20.2. Rad **M20.1** predstavlja i poredi dva modela za određivanje optimalne strategije održavanja kompleksnih sistema. Optimalni intervali preventivnog održavanja jedno- i dvokomponentnog sistema (specijalna komunalna vozila JKP "Mediana" Niš) određeni su prema kriterijumu maksimalne raspoloživosti. Model dvokomponentnog sistema dao je rezultate slične rezultatima dobijenim primenom jednokomponentnog modela što su autori (kandidat) objasnili činjenicom da su razmatrana dva podsistema sličnih karakteristika. To je, sa jedne strane, pozitivna karakteristika jer se na taj način doprinosi potvrđivanju validnosti modela, dok sa druge strane nije u potpunosti sagledana svrha višekomponentnog modela. Rad **M20.2** u razmatranje uključuje i drugi optimizacioni kriterijum (ukupne troškove životnog ciklusa sistema) i prezentuje tri modela za optimizaciju procesa održavanja specijalnih komunalnih vozila JKP "Mediana" Niš ali u ovom slučaju samo u vidu modela jednokomponentnih sistema. Modeli integrišu slučajne procese: starenja sistema, slučajnih otkaza i preventivnog održavanja. Prvi model razmatra strategiju sa konstantnim intenzitetom preventivnog održavanja nezavisno od degradacionog stanja sistema. U drugom modelu preventivno održavanje je modelirano u vidu procesa kod koga frekvencija preventivnog održavanja raste sa degradacijom sistema prema nekom unapred definisanom zakonu, dok treći model predstavlja strategiju

održavanja u kojoj ne postoji direktna funkcionalna zavisnost procesa degradacije i procesa održavanja. Sprovedena analiza senzitivnosti modela ukazala je na činjenicu da strategije preventivnog održavanja sa različitim frekvencijama preventivnog održavanja u različitim degradacionim stanjima zanemarljivo doprinose porastu raspoloživosti u odnosu na strategiju u kojoj se aktivnosti preventivnog održavanja sprovode konstantnim intenzitetom što je dalje navelo na zaključak da se radi o sistemima sa relativno slabo izraženom degradacijom.

U cilju verifikacije i validacije razvijenih modela u većini radova analiziran je sistem održavanja specijalnih vozila za sakupljanje, transport i odlaganje otpada JKP "Mediana" Niš. Shodno tome radovi **M50.10** i **M60.17** sagledavaju proces održavanja specijalnih komunalnih vozila JKP "Mediana" Niš kroz identifikaciju postojećeg stanja i nude predlog rešenja za njegovo poboljšanje.

b) Drugi važan pravac istraživanja definišu radovi vezani za izradu magistarske teze. Magistarske teza **M70.2** dr Gorana Petrovića istražuje dinamičko ponašanje pogonskog sistema radnog točka roto bagera. U radu je kandidat predložio jedan kompleksan simulacioni model i primenio ga na proračun i analizu pogonskog sistema radnog točka roto bagera. U tezi je konkretno razmatran i u potpunosti razrađen model za praktičnu primenu analitičkog određivanja funkcija opterećenja za vitalne elemente pogonskog sistema radnog točka roto bagera, njihovu diskretizaciju i obradu u spektre opterećenja merodavne za proračun radnog veka i pouzdanosti elemenata i sistema. Pored magistarske teze jedna od najznačajnijih referenci jeste i rad **M20.4** koji predstavlja krunu bavljenja kandidata oblastima dinamike pogonskih sistema i rudarske mehanizacije. Rad proučava uprošćene torzijske elasto-kinetičke modele kao efikasan pristup modeliranju i simulaciji dinamičkog ponašanja mehanizama pogonjenih elektromotorom. Kretanja masa opisana su pomoću sistema nehomogenih diferencijalnih jednačina drugog reda, dok njihova rešenja daju zakone kretanja i funkcije momenta u elastičnim vezama između masa. Posebna pažnja posvećena je preciznom modeliranju karakteristika elektromotora i sila otpora koje deluju na izvršne delove pogonskih mehanizama. Celokupan pristup prikazan je na dva primera koji uključuju pogonske mehanizme dizalice i rotobagera.

Ostali radovi koji karakterišu ovaj pravac istraživanja mogu se dalje svrstati u dve grupe:

- radovi koji razmatraju proces modeliranja i simulacije dinamičkog ponašanja pogonskih sistema transportnih mašina (M30.3, M30.4, M30.5, M40.1, M50.3, M50.4, M60.3, M60.13) i
- radovi koji proučavaju radnu sigurnost i radni vek elemenata sa naglaskom na procedure diskretizacije funkcija opterećenja i dobijanja spektra opterećenja (M30.1, M30.8, M50.5, M60.2, M60.5, M60.7, M60.8, M60.11).

U radu **M50.3** analizirana su dva laboratorijska uređaja na elektromotorni pogon, kojima se analizira rad pogonskih mehanizama dizalica u periodu ubrzanja. U jednom slučaju koristi se kavezni a u drugom kliznokolutni trofazni asinhroni elektromotor sa nelinearnim karakteristikama puštanja u rad. Kretanje ovih mehanizama, u periodu ubrzanja, je, na bazi elasto-kinetičkog modela sa dve obrtne mase, analitički rešavano i simulirano programskim paketom MATLAB/Simulink na PC računaru. Rezultati ovih simulacija su veoma saglasni sa eksperimentalnim zapisima, pre svega zahvaljujući nelinearnom modeliranju krivih puštanja u rad elektromotora. Radovi **M30.3** i **M40.1** prikazuju postupak modeliranja pogonskih mehanizama transportnih mašina sa kaveznim elektromotorom. Analitički tačno su opisane prirodna karakteristika kaveznog elektromotora i njegove krive pokretanja sa frekventnom regulacijom, kojim se pokreću ovi mehanizmi. Rešenje sistema diferencijalnih jednačina daje zakone kretanja masa i promene momenata uvijanja u elastičnim vezama između tih masa. Pomoću gotovih softverskih paketa i razvijenih računskih programa uspešno je simuliran rad ovih mehanizama na PC računaru. U radovima **M60.3**, **M30.4** i **M60.13** izvršena je analiza postupka modeliranja elektromotornih pogona. Iz te analize izdvojeni su uprošćeni ekvivalentni elasto-kinetički modeli, poznatih karakteristika, kojima se složeni realni mehanizmi zamenjuju i pomoću kojih se razvijaju matematički modeli. U ovom radu posebna pažnja

je posvećena realnijem modeliranju krivih puštanja u rad asinhronih elektromotora i otpora kretanju na izvršnim organima za više poznatih pogonskih mehanizama u transportnoj i rudarskoj tehnici. U radovima **M50.4** i **M30.5** na primeru pogonskog sistema radnog točka konkretnog roto bagera, analizirani su spoljašnji uticaji koji potiču od elektromotora i od otpora kopanju kašika. Razmatrane su i analitički modelirane krive momenta puštanja u rad trofaznih asinhronih kaveznih elektromotora kao nelinearne funkcije ugaone brzine $M = f(\dot{\phi})$. Pošto je otpor kopanja neujednačen, zbog naizmeničnog manjeg broja kašika u zahvatu sa nehomogenim masivom tla i različitim uglovima zahvata, on je modeliran kao slučajna funkcija vremena.

Rad **M60.2** daje koncept verovatnosno-statističkog modela proračuna vitalnih elemenata pogonskih sistema roto bagera. Ovaj model obuhvata proceduru analitičkog određivanja funkcija opterećenja i radnih napona za vitalne elemente, njihovu diskretizaciju i obradu u spektre merodavne za proračun. Generalno proračun obuhvata utvrđivanje radne sigurnosti, pouzdanosti, radnog veka i rizika sastavnih vitalnih elemenata, pogonskih sistema i roto bagera kao celine. Cilj rada je da pokaže put utvrđivanja kritičnih mesta u kinematskom lancu pogonskih sistema i analitičke postupke proračuna efektivnosti roto bagera. Rad **M30.1** konkretizuje ideju izloženu u prethodnom radu i u prvom delu prikazuje proceduru analitičkog određivanja funkcija opterećenja elemenata pogonskog mehanizama na elektromotorni pogon. U drugom delu za tako dobijene funkcije pokazana je procedura njihove diskretizacije i dobijanje spektara opterećenja po metodi punih ciklusa. Rad **M60.5** daje analitički postupak procene radnog veka vitalnih elemenata pogonskog sistema radnog točka roto bagera. Ovaj verovatnosni postupak proračuna koristi linearne hipoteze o akumulaciji oštećenja usled zamora (Palmgreen-Miner, Corten-Dolan, Haibach i Serensen-Kogaev), čijim se relevantnim parametrima proračuna, tj. karakteristikama materijala i radnih naprezanja, daje svojstvo rasipanja. Pri konkretnom rešavanju ovih problema iskorišćen je simulacioni metod Monte Carlo i originalno razvijeni računarski program na bazi slučajnih brojeva. U radovima **M50. 5** i **M60.11** prikazan je kompleksan model proračuna elemenata složenih mašinskih sistema, koji su izloženi promenljivom opterećenju i naprezanju. Ovaj model obuhvata proračun radne sigurnosti i radnog veka elemenata na primeru pogonskog mehanizma radnog točka roto bagera. Cilj je da se primenom ovog modela proračuna stvaraju sigurni i pouzdani mašinski sistemi, tj. roto bageri koji će efikasno raditi u složenim eksploatacionim uslovima površinskih kopova uglja. U radu **M60.7** pokazan je postupak dvoparametarske diskretizacije širokopojasnih funkcija radnih opterećenja $T = f(t)$ po metodi celih ciklusa, kojim su izdvojene amplitude T_{ai} i srednje vrednosti T_{mi} . Pomoću korelacione tablice izdvojena obeležja su statistički obrađena u prostorni spektar, tj. stereogram dvodimenzionalne promenljive $f(T_{ai}, T_{mi})$. Na osnovu originalno razvijenog računarskog programa ceo ovaj postupak je ilustrovan primerom obrade analitički simulirane promene momenta uvijanja prvog vratila pogonskog mehanizma radnog točka rotobagera. U radu **M60.8** je na osnovu izvedenih izraza za proračun radnog veka elemenata za spektre sa jednoparametarskom raspodelom radnih napona, pokazan isti proračun za dvoparametarske spektre. Takođe, ukazano je na teškoće sprovođenja ovog proračuna sa dvoparametarskim spektrom zbog nepostojanja Wöhler-ovih krivih zamora materijala za širokopojasne promene ispitnih naprezanja. Ovakvi proračuni, npr. uvijanje vratila, omogućavaju još u fazi projektovanja provere ponašanja elementa približno realnim uslovima eksploatacije, čime se omogućava adekvatnije dimenzionisanje i veća sigurnost i pouzdanost u radu elemenata za propisani radni vek pripadajuće mašine. Konačno, rad **M30.8** prikazuje rezultate tenzometrijskog merenja momenta uvijanja izlaznog vratila prenosnika snage radnog točka rotobagera TAKRAF SRs 1300 na površinskom kopu Drmno. Na osnovu izmerenih veličina, diskretizacijom po metodi punih ciklusa, određeni su spektri opterećenja, koji su dalje korišćeni u procesu projektovanja transmisionih elemenata prenosnika snage radnog točka rotobagera (zupčanici, vratila). Projektovanje zupčastih prenosnika snage predstavlja složen zadatak koji je moguće rešiti jedino simulacijom uslova rada u cilju određivanja spektara opterećenja.

c) Treći pravac istraživanja razmatra različite probleme logistike transporta i njega definišu radovi M30.9, M50.1, M50.2, M60.6, M60.9, M60.12, M60.14 i M60.16. Rad **M50.1** daje pregled savremenih sistema automatske identifikacije u procesima kretanja robe i informacija. U radu su detaljno objašnjene: optičke tehnologije, tehnologije sa magnetnim zapisom, tehnologije "pametnih" kartica, kao i elektromagnetne i radio-frekventne tehnologije. Na osnovu detaljne analize izveden je zaključak da svaka tehnologija sistema automatske identifikacije ima svoje prednosti i specifičnosti koje omogućavaju da se, češće od drugih, primenjuju u nekim aplikacijama. Rad **M50.2** pokazuje način direktne primene analize sprovedene u prethodnom radu. Na primeru industrije komprimovanog gasa analizirana je organizacija rada pre i nakon uvođenja savremenog informacionog sistema primenom transpodera u okviru radio-frekventne tehnologije. U radu **M60.6** razmatrani su logistički procesi u skladištu gotovih proizvoda pivarske industrije "Niš" iz Niša. Cilj rada je bio da se na osnovu sprovedene analize procesa u ovom skladištu izvuku korisni zaključci i ostvare racionalniji rezultati u okviru skladištenja, paletizacije i unutrašnjeg transporta. Rad **M60.9** se bavi opisom konstrukcije, proizvodnje, čišćenja i identifikacije standardnih ISO kontejnera. Posebna pažnja je posvećena načinu pakovanja i osiguranja robe u kontejneru. Razvijen je model za trodimenzionalni prikaz rasporeda robe u prostoru kontejnera i određivanja težišta upakovane robe. Rad **M60.12** se bavi problematikom modeliranja automatskih visokoregalnih skladišta, koja obuhvata modeliranje regalnog zida, layout-a koridora i radnih ciklusa regalne dizalice. Cilj rada je da se analitički utvrde vremena trajanja radnih ciklusa kako bi se realnije simulirao rad regalnih dizalica, preciznije obavljalo pozicioniranje i tačnije proračunavao njihov učinak. U radu **M60.14** prikazan je način poboljšanja procesa lanca snabdevanja u hijerarhijskim organizacionim sistemima primenom logističkog Controllinga. Predloženi način sastoji se od tri osnovna koraka: klasifikacija materijala pomoću ABC-analize, određivanje karakterističnih brojeva Controllinga zaliha i planiranje popune na osnovu ovih brojeva. Razrađen je i celokupan proces lanca snabdevanja u vojnoj organizaciji primenom logističkog Controllinga. Rad **M60.16** se bavi problematikom pretovara kontejnera na terminalima. Kod ovog važnog i kritičnog logističkog podistema kontejnerskog transporta proučeni su njegovi sastavni činioci i procesi koji se realizuju u okviru terminala sa ciljem da se organizuje efikasan, ekonomičan i bezbedan podsystem. Pokazano je kako se određuje učinak pretovarne opreme na terminalima sa aspekta njihove optimizacije. Ukazano je na mere koje se primenjuju u cilju uvećanja učinka ove opreme. Autori su zaključili da je važno je da se vreme pretovara što više skрати, odnosno da njegova cena bude što manja, naravno, bez narušavanja bezbednosti operacija. Radom **M30.9** je opisana ideja razvijanog modela za optimalno rutiranje vozila za sakupljanje otpada u gradskom prostoru. Koncept je izložen kroz opis primenjenog hardvera za GPS/GPRS komunikaciju sa vozilom upotrebom mobilne komunikacije i Internet konekcije. Rad prikazuje razvijen originalni softver za upravljanje podacima, monitoring geografskih i saobraćajnih podataka. Modelom su opisani parametri koji su od interesa za on-line praćenje vozila na terenu. Dobijena iskustva su prikazana u radu u vidu izvoda iz softverske realizacije monitoringa gradskog prostora i postupaka optimizacije putanja. Aplikacija je primenjena na komunalnom sistemu u Nišu.

d) Četvrti pravac istraživanja kandidata obuhvata radove iz oblasti konstruisanja elemenata transportne tehnike (M20.6, M30.2, M30.6, M30.7, M30.11, M30.15, M50.7, M50.8, M50.9, M50.11, M50.12, M50.13, M60.1, M60.4, M60.10 i M60.15). Prvu grupu radova iz ove oblasti čine radovi **M60.4** i **M60.10** koji su proistekli iz rada kandidata na projekatu R300.1. U njima je obrađena problematika parametarsko-geometrijsko modeliranja proizvodnog programa cevnih armatura firme MIN AGH (familije leptirastih zatvarača, zasuna i klipno-prstenastih ventila).

Drugu grupu čine radovi M30.2, M30.6, M50.7 i M60.15 koji razmatraju proračun i sintezu hidrostatičkih i hidrodinamičkih transmisija mobilnih mašina. Rad **M30.2** daje analizu izvedenih rešenja transmisija za kretanje mobilnih mašina na gusenicama sa diferencijalnim sistemom upravljanja. Dedaljno su prikazane hidrodinamičke transmisije sa jednim tokom snage i frikcionim

načinom upravljanja kretanjem, kombinovane hirodinamičko-hidrostaticke taransmisije koje imaju mogućnost dva toka snage od pogonskog dizel motora do pogonskih lančanika gusenica i hidrostaticki sistem za pogon kretanja guseničnih mobilnih mašina sa dva nezavisna toka snage. U radovima **M30.6** i **M50.7** dat je postupak proračuna hidrostatickih transmisija mobilnih mašina koje imaju kretni mehanizam sa pneumaticima. Na osnovu zadatih ulaznih parametara određuju se potrebni: specifični protok hidropumpe, minimalni i maksimalni specifični protok hidromotora, prenosni odnosi menjača i prenosni odnos pogonskog mosta transmisije. U radu **M60.15** je data analiza i postupak sinteze pogonskog mehanizma za pokretanje korpe dampersa. Definisana je opšti matematički model mehanizma na osnovu kojeg je razvijen algoritam i program za njegovu optimalnu sintezu.

Posebnu grupu čine radovi **M20.6**, **M30.7** i **M30.15** koji istražuju dinamičko naponsko-deformaciono stanje čelične konstrukcije račve predturbinskih cevovoda hidroelektrane "Perućica". Razvijeni numerički modeli za FEM analizu su verifikovani eksperimentalnom tenzometrijskom analizom. Radovi na istraživački način pokazuju složenost geometrijskog i diskretnog modeliranja velikih energetskih mašina. Istraživanja pokazuju naponska stanja tela račve kao i pojavu hidrauličnih oscilacija pri radu predturbinskih zatvarača. Istraživanja su imala za cilj da prikažu praktičnu upotrebu savremenih informacionih tehnologija, tehnologiju eksperimentalnog ispitivanja, naučni koncept dizajna složene geometrije i FEA pristupa. Pri tome su ocenjene granice primene savremenih desk-top personalnih računara.

Naredna grupa radova predstavlja angažovanje kandidata na projektu R300.3 u oblasti analize konstrukcija i dinamike transportnih mašina (M30.11, M50.8, M50.9, M50.11, M50.12 i M50.13). U radovima **M50.8** i **M50.9** razmatran je problem tačnosti primene konačnog elementa tetraedra. Promenljiv uspeh u modeliranju 3D kontinua primenom tetraedra i heksaedra prikazan je kroz nekoliko primera. Analize se bave istraživanjem zavisnosti tačnosti od tipa konačnog elementa i vrste naprezanja. Radovima su uporedo dati numerički i analitički rezultati za poznate probleme iz teorije elastičnosti. Pokazani primeri definišu u kojim slučajevima je očuvana tačnost a u kojim slučajevima postoji mogućnost velike greške analize. Primer poređenja tačnosti modeliranja račve cevovoda elementima tipa tetraedar sa eksperimentalnim rezultatima razmatran je u drugom radu. Rad **M30.11** daje komparativni pregled nekoliko razvijenih MKE formulacija za efikasne geometrijski nelinearne analize. Formulacija koja koristi neredukovane MKE je korotacionog tipa i zasniva se na ekstrakciji čiste rotacije iz celokupnog kretanja na nivou elementa. MKE formulacije u modalnom prostoru se baziraju na: a) primeni tzv. geometrijske krutosti (uticaj naponskog stanja na krutost konstrukcije) i b) rotaciji pomeranja sračunatih u modalnom prostoru, a na osnovu prethodno određene prosečne rotacije substrukture, ili čak celih struktura. Svaka od pomenutih formulacija je ilustrovana adekvatnim primerom. Rad **M50.11** izlaže ideju uprošćenog modeliranja kontinua primenom takozvanog opruga-masa sistema za potrebe interaktivnih dinamičkih simulacija. U ovom radu dinamika je razrešena primenom eksplicitnog solvera. Kvalitet dinamičkog modeliranja strukture primenom linijskih članova (1D konačnih elemenata) razmatran je teorijsko-eksperimentalnom analizom datom u radu **M50.12**. Posmatrana je struktura toranjske dizalice kao reprezentiva velike strukture. Formiran je FEM model strukture koji je izložen testiranjima statičkih i dinamičkih svojstava. Rad ukazuje na elemente kvalitetnog modeliranja, obim primenjenog broja elemenata strukture, nepotrebnu detaljnost pojedinih opisa, važnost izbora tipa konačnih elemenata, eksperimentalne vrednosti prigušenja vibracija i svojstva toranjskih dizalica. Na osnovu ovih analiza moguće je razvijati analogne modele koji daju sigurnost kvalitetu – tačnost modeliranja odgovornih struktura. Rad **M50.13** analizira efikasnost MKE analize primenom konačnog elementa tipa ljuste sa ekvivalentnim slojem materijala razvijenog za konstrukcije od ovog tipa materijala. Razmatrana je brzina konvergencije rezultata primenom razvijenog elementa, kao i uticaj pune i redukovane numeričke integracije matrice krutosti elementa.

5. VREDNOVANJE NAUČNO-ISTRAŽIVAČKIH REZULTATA

Komisija je izvršila vrednovanje naučno-istraživačkih rezultata kandidata dr Gorana Petrovića za celokupni istraživački period (tabela 1) prema Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj, kao i bližih kriterijuma za izbor u zvanje nastavnika Senata Univerziteta u Nišu.

Tabela 1 Koeficijenti kompetentnosti M i R za celokupni istraživački period

Naziv grupe rezultata	Oznaka	Vrsta rezultata		Vrednost		Broj	Ukupno	
		M	(R)	M	(R)		M	(R)
Radovi u časopisima međunarodnog značaja	M20 (R50)	M23	(R52)	3	(3)	6 (6)	18	(18)
Radovi u zbornicima međunarodnih naučnih skupova	M30 (R50)	M33	(R54)	1	(1)	15 (15)	15	(15)
Nacionalne monografije, tematski zbornici	M40 (R20)	M45	(R23)	1,5	(2)	1 (1)	1,5	(2)
Radovi u časopisima nacionalnog značaja	M50 (R60)	M51	(R61)	2	(2)	3 (3)	6	(6)
		M52	(R62)	1,5	(1,5)	4 (10)	6	(15)
		M53	/	1		6	6	
Radovi u zbornicima skupova nacionalnog značaja	M60 (R60)	M63	(R65)	0,5	(0,5)	20 (20)	10	(10)
Magistarske i doktorske teze	M70 (R80)	M71	(R81)	6	(6)	1 (1)	6	(6)
		M72	(R82)	3	(3)	1 (1)	3	(3)
Tehnička i razvojna rešenja	M80 (R30)	M85	(R33)	2	(2)	1 (1)	2	(2)
Projekti	(R300)	/	(R303)	/	(0,5)	/ (6)	/	(3)
UKUPNO							M=73,5	(R=80)

Na osnovu dokumenta: Bliži kriterijumi za izbor u zvanje nastavnika u polju tehničko-tehnoloških nauka Univerziteta u Nišu i Pravilnika o postupku sticanja zvanja i zasnivanja radnog odnosa nastavnika Univerziteta u Nišu, sagledana je ispunjenost uslova iz članova 21. i 24. (tabela 2).

Tabela 2 Sumarni pregled R koeficijenata kompetentnosti za celokupni istraživački period

Ukupno bodova	Kategorija R10-60 i R200 (bez SCI – liste)	U radovima sa SCI – liste	R100	R300
80	59	18	-	3
Minimalne vrednosti koeficijenta kompetentnosti R, kojima je ispunjen uslov za izbor u zvanje docent				
10	4	3	-	-

Iz table 2 se može zaključiti da kandidat dr Goran Petrović, po zahtevanim kategorijama poseduje koeficijente kompetentnosti (R) iznad propisanog nivoa, te ispunjava tražene uslove Konkursa za izbor u zvanje docent.

6. MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZBOR

Na osnovu analize konkursnog materijala kao i ličnih saznanja o celokupnoj dosadašnjoj naučnoj, stručnoj i pedagoškoj aktivnosti kandidata, Komisija zaključuje da kandidat dr Goran Petrović:

- formalno – pravno ispunjava uslove propisane Konkursom,
- ima doktorat iz uže naučne oblasti Transportna tehnika i logistika, za koju konkuriše,
- objavio je 55 naučno-stručnih radova u nacionalnim i međunarodnim časopisima kao i na nacionalnim i međunarodnim naučnim skupovima, od kojih 6 radova u časopisima sa SCI liste klase R52,
- učestvovao je u realizaciji 6 domaćih i međunarodnih naučnih i bilateralnih projekata,
- ispunjava pedagoške uslove za rad u nastavi,
- kvalitetno vlada stranim jezikom značajnim za naučni rad,
- posvećen je naučnom radu, shodno u referatu iznetim rezultatima.

Na osnovu svega izloženog, Komisija zaključuje da kandidat dr Goran Petrović, dipl. maš. inž. asistent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, formalno i suštinski ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta u Nišu za izbor u zvanje docent. Članovi Komisije sa zadovoljstvom predlažu Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko tehnološke nauke Univerziteta u Nišu da dr Gorana Petrovića izaberu u zvanje docent za užu naučnu oblast Transportna tehnika i logistika za izborni period od pet godina.

U Nišu,
Septembra 2013. godine.

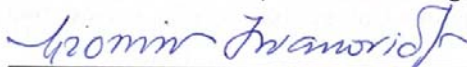
ČLANOVI KOMISIJE



dr Zoran Marinković, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
uža naučna oblast: Transportna tehnika i logistika



dr Dragoslav Janošević, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
uža naučna oblast: Transportna tehnika i logistika



dr Miomir Jovanović, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
uža naučna oblast: Transportna tehnika i logistika



dr Nada Barac, redovni profesor
Ekonomskog fakulteta u Nišu
uža naučna oblast: Poslovno upravljanje



dr Dragan Marinković, docent
Mašinskog fakulteta u Nišu
uža naučna oblast: Transportna tehnika i logistika