

**IZBORNOM VEĆU  
MAŠINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U NIŠU**

**NAUČNO-STRUČNOM VEĆU ZA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NAUKE  
UNIVERZITETA U NIŠU**

Odlukom Naučno-stručnog veće za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, od 31.01.2011. godine, NSV broj 8/20-01-001/11-0/5, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog nastavnika u zvanje docenta za užu naučnu oblast Mašinske konstrukcije na Mašinskom fakultetu 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

Konkurs za izbor jednog nastavnika u zvanje docent za užu naučnu oblast Mašinske konstrukcije objavljen je 23.12.2010. godine u listu "Narodne novine".

Na objavljeni konkurs prijavio se samo jedan kandidat, dr Miloš Milovančević, samostalni stručni saradnik Zavoda za mašinsko inženjerstvo Mašinskog fakulteta u Nišu.

### 1. BIOGRAFSKI PODACI

#### 1.1. Lični podaci

Dr Miloš Milovančević rođen je 25. aprila 1978. god. u Nišu. Živi u Nišu, Ulica Vizantijski bulevar 8/12.

#### 1.2. Podaci o obrazovanju

Osnovnu školu „Sveti Sava” u Nišu završio je 1993. godine, a zatim je upisao Gimnaziju "Bora Stanković", matematičkog smera i istu završio 1997. godine. Školske 1997/98. upisao se na Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, a isti završio 5. marta 2003. godine. Za najboljeg studenta generacije proglašen je 2003. godine. Dobitnik je nagrade Grada Niša i nagrade Univerziteta kao student generacije 2002/03. Diplomirao je na profilu Mašinske konstrukcije i mehanizacija sa srednjom ocenom 9,46 (devet i 46/100) u toku studija i ocenom 10 (deset) na diplomskom radu iz oblasti Mašinskih konstrukcija, pod naslovom „**Nadzor stanja radne ispravnosti mašina sa aplikacijom na železnička vozila**”. Poslediplomske magistarske studije na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu – smer Železničko mašinstvo upisao je 2003. godine i iste završio sa prosečnom ocenom u toku studija 10 (deset). Magistarski rad pod naslovom „**Istraživanje dinamičkog ponašanja železničkih vozila sa aspekta stanja radne ispravnosti**“ odbranio je 08. juna 2006. godine

UNIVERZITET U NIŠU			
Priloženo: 05.02.2011			
Opr. list:	Sredj:	Prezent:	Državni:
1	612-123/11		1

na Mašinskom fakultetu u Nišu. Mentor magistarskog rada bio je prof. dr Vojislav Miltenović.

Doktorsku disertaciju pod nazivom **"Izbor optimalne konfiguracije vibrodijagnostičkog sistema zasnovanog na PIC tehnologiji "** odbranio je 06.12.2010. god. na Mašinskom fakultetu u Nišu, čime je stekao zvanje doktora nauka - mašinsko inženjerstvo. Mentor doktorske disetracije bio je dr Aleksandar Veg, redovni profesor Mašinskog fakulteta u Beogradu.

Trenutno obavlja poslove i radne zadatke saradnika u zvanju samostalnog stručnog saradnika za upravljanje kvalitetom.

Govori engleski jezik.

### 1.3. Profesionalna karijera

Kao student poslediplomskih studija i kao stipendista Ministarstva za nauku Republike Srbije (od 2003. godine), dr Miloš Milovančević bio je angažovan kao istraživač na realizaciji naučno istraživačkih projekata Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu. Takođe je učestvovao u izvođenju nastavno-obrazovnog procesa u delu vežbi na predmetima: „Eksploatacija i održavanje železničkih vozila“, „Tribologija“, „Tribologija mašinskih sistema“, „Nadzor i zaštita mašinskih sistema“, „Modeliranje i simulacija mašinskih sistema“, „Tehnička dijagnostika“ i „Ispitivanje mašinskih sistema“.

Kao član organizacionog odbora, aktivno učestvuje u organizaciji konferencije ŽELKON (ŽELEzničko KONstruisanje) koju tradicionalno organizuje Mašinski fakultet i to: ŽELKON '06 i ŽELKON '08 održanih na Mašinskom fakultetu u Nišu 2006 i 2008. godine. Učestvovao u organizaciji seminara CAD/CAE '04: „RAČUNAROM PODRŽANO KONSTRUISANJE“, održan na Mašinskom fakultetu u Nišu, februara 2004. godine.

Učestvovao u realizaciji šest naučno-istraživačkih projekata Ministarstava za nauku Republike Srbije, u oblasti tehnološkog razvoja i nacionalnog programa energetske efikasnosti.

Kandidat ima 32 publikovana rada, štampana u časopisima i prezentovana na naučno-stručnim skupovima i konferencijama.

Uža oblast naučnog istraživanja kandidata obuhvata:

- ispitivanje mašinskih konstrukcija,
- postupke tehničke dijagnostike,
- tribologiju,
- nadzor i zaštitu mašinskih sistema
- metodološki pristup razvoju proizvoda,
- eksperimentalna istraživanja amplitudno frekventnih karakteristika rotora i
- modeliranje i simulaciju dinamičkih karakteristika mašinskih sistema.

## 2. PREGLED NAUČNOG I STRUČNOG RADA KANDIDATA

Dr Miloš Milovančević je do sada kao autor i koautor publikovao 32 rada, od čega 3 rada u međunarodnim časopisima sa citatnim indeksom (SCI), 5 radova saopštenih na međunarodnim naučnim konferencijama, 6 radova u monografijama nacionalnog značaja, 7 radova u časopisima nacionalnog značaja i 11 radova na skupovima od nacionalnog značaja. U dosadašnjem periodu učestvovao je u realizaciji 3 međunarodna i 6 nacionalnih naučno istraživačkih projekata na Mašinskom fakultetu u Nišu, koji su finansirani od strane Ministarstva za nauku.

### 2.1. Naučni radovi

#### a) radovi objavljeni u međunarodnim časopisima sa citatnim indeksom (SCI)

- 2.1.1. *Milovančević M., Milenković D., Troha S.*: The optimization of the vibrodiagnostic method applied on turbo machines. TRANSACTIONS OF FAMENA XXXIII-3 (2009), Faculty of mechanical engineering and naval architecture, ISSN 1333-1124 pp. 63-71, Zagreb 2009. (M23)
- 2.1.2. *Milovančević M., Stefanović Marinović J., Anđelković B. Veg A.*: Embedded condition monitoring of power transmission of a pellet mill. TRANSACTIONS OF FAMENA XXXIII-2 (2010), Faculty of mechanical engineering and naval architecture, ISSN 1333-1124, pp. 71-79, Zagreb 2010. (M23)
- 2.1.3. *B. Anđelković, D. Milčić, D. Janošević, M. Milovančević*: Modified Neural network-based study into the coefficient of friction in pressed assemblies. TRANSACTIONS OF FAMENA XXXIV-3 (2010), Faculty of mechanical engineering and naval architecture, ISSN 1333-1124, pp. 20-38 Zagreb 2010. (M23)

#### b) radovi na međunarodnim naučnim skupovima

- 2.1.4. *Milovančević M., Stamenković, D.*: Testing Rail vehicle Dynamic characteristics using software package Vampire. Proc. of 2nd Internat. Conference Power Transmissions '06. 25<sup>th</sup> – 26<sup>th</sup> April, 2006. pp. 85-90 Novi Sad, Serbia & Montenegro. (M33)
- 2.1.5. *Milovančević M., Veg A.*: „Application of axiomatic design on vibro-diagnostic system” 9th International Conference "Research And Development In Mechanical Industry" RaDMI, pp. 295-301, Serbia 2009. (M33)
- 2.1.6. *Milovančević M., Anđelković B.*: Wind turbine condition monitoring and control, Proc. of 3rd Internat. Conference POWER TRANSMISSIONS '09. 1– 26 October, 2009. pp.85-90, Chalkidiki, Greece. (M33)
- 2.1.7. *Milovančević M., Veg A., Stefanović- Marinović J.*: Embedded systems in vibration monitoring, The international conference, Mechanical engineering in XXI century, 25-26 Novembar 2010, pp. 133-136 Niš, Serbia. (M33)
- 2.1.8. *Stefanović Marinović J, Milovančević M.*: An application of multicriteria optimization to planetary gear transmission, The international conference, Mechanical engineering in XXI century, 25-26 Novembar 2010, pp.153-156 Niš, Serbia. (M33)

### c) radovi u monografijama nacionalnog značaja

- 2.1.9. *Miloš Milovančević, Jelena Stefanović Marinović*: Power transmission condition monitoring, Monograph Machine Design 2010: On the occasion of 51th anniversary of the Faculty of Technical Sciences: 1960-2010 (ISSN 1821-1259); pp. 277 – 282, Faculty of Technical Sciences; Novi Sad; 2010. (M45)
- 2.1.10. *Miloš Milovančević, Đorđe Miltenović, Milan Banić*: Microcontroller based method for rotary machines monitoring, Monograph Machine Design 2009: On the occasion of 50th anniversary of the Faculty of Technical Sciences: 1960-2009 (ISSN 1821-1259); pp. 391 - 394; Faculty of Technical Sciences; Novi Sad; 2009. (M45)
- 2.1.11. *Boban Anđelković, Vlastimir Đokić, Miloš Milovančević*: Aplicativ approach to wind turbine maintenance and control, Monograph Machine Design 2009: On the occasion of 50th anniversary of the Faculty of Technical Sciences: 1960-2009 (ISSN 1821-1259); pp. 101 - 104; Faculty of Technical Sciences; Novi Sad; 2009. (M45)
- 2.1.12. *Milovančević M., Miltenović, Đ., Banić M.*: Spectral Analysys of the working order conditions for the engines on pumping power units; MONOGRAPH MACHINE DESIGN 2008: On the occasion of 48th anniversary of the Faculty of Technical Sciences: 1960-2008 (ISBN 978-86-7892-105-6); pp. 319 - 322; Faculty of Technical Sciences; Novi Sad; 2008. (M45)
- 2.1.13. *Miltenović A, Milovančević M., Miltenović Đ*: Optimal geometry of worm gear transmitters from load-carrying capacity aspect, Monograph machine design, Faculty of Technical Science, 2008, Novi Sad, ISBN 978-86-7892-038-7, pp.53-56 (M45)
- 2.1.14. *Milovančević M.*: Experimental examination of rail vehicle dynamic behavior; Monograph machine design 2007: On the occasion of 47th anniversary of the Faculty of Technical Sciences: 1960-2007 (ISBN 978-86-7892-038-7); pp. 147 - 154; Faculty of Technical Sciences; Novi Sad; 2007. (M45)

### d) radovi u časopisima nacionalnog značaja

- 2.1.15. *Stojičić S., Milovančević M., Miltenović, A.*: Dijagnostika ležajeva železničkih vozila. Naučno-stručni časopis JŽ „Železnice” UDK 656.2 (05) YUISSN 0350-5138. Vol.60. Beograd januar-februar 2004. str.41-45. (M52)
- 2.1.16. *Milovančević M., Miltenović A.*: Virtualna ispitivanja železničkih vozila. Naučno-stručni časopis „Istraživanja i projektovanja za privredu”. ISSN 1451- 4117 UDC 33. Br.16. 2007. str.7-14. (M52)
- 2.1.17. *Milovančević M.*: Dijagnostika dinamičkog ponašanja železničkih vozila, „Istraživanje i projektovanje za privredu“ Naučno-stručni časopis “Istraživanja i projektovanja za privredu”, br. 15. 2007 god. V, ISSN 1451-4117 UDC 33, str.67-72 (M52)

- 2.1.18. *Milovančević M., Cvetković M.*: Primena nove generacije mikrokontrolera za analizu stanja radne ispravnosti pumpnih agregata. Naučno-stručni časopis „Istraživanja i projektovanja za privredu”. ISSN 1451- 4117 Br.23/24. 2009. str. 35-41. (M52)
- 2.1.19. *Milovančević M., Cvetković M.*: Aplikativni značaj optimizacije vibrodijagnostičkog modela kod turbo pumpi. Naučno-stručni časopis „Istraživanja i projektovanja za privredu”. ISSN 1451- 4117 Br.25. 2009. str. 41-48. (M52)
- 2.1.20. *Milovančević M., B. Anđelković.*: "Savremeni tehnike monitoringa stanja radne ispravnosti vetro-genetarora". Naučno-stručni časopis „Istraživanja i projektovanja za privredu”. ISSN 1451- 4117 Br.1. 2010. str. 33-38. (M52)
- 2.1.21. *Aleksandar Miltenović, Miodrag Velimirović, Milan Banić, Miloš Milovančević*: SAVREMENI TRENDOVI RAZVOJA I PRIMENE CVT PRENOSNIKA, Konstruisanje mašina - Journal of Mechanical Engineering Design, ISSN 1450-5401, Niš i Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Vol. 11 No1, april 2009, Novi Sad, str. 14-22. (M52)

**e) radovi saopšteni na skupovima nacionalnog značaja štampani u celini**

- 2.1.22. *Tasić Ž., Milovančević M., Miltenović A.*: Elektrohemijski aktuatori kao savremeni pogonski agregati u industriji, (Electrochemical actuators, new drives for applications), „III naučni skup konstruisanje, oblikovanje i dizajn proizvoda u mašinstvu”. KOD-2004. Novi Sad, maj 2004.god. Zbornik radova: str.209-211. (M63)
- 2.1.23. *Milovančević M., Miltenović A.*: Aktuatori na bazi elektrolitne bazne transformacije. 29th Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem HIPNEF '04 Maj 2004. Vrnjačka banja Zbornik radova, str. 165 – 170. (M63)
- 2.1.24. *Milovančević M., Miltenović A.*: Analiza metoda za dobijanje i primenu vibracionih spektara železničkih vozila. Naučno stručna konferencija o železnici ŽELKON '04, Niš, Oktobar 2004. Zbornik radova, str. 215 – 218. (M63)
- 2.1.25. *Milovančević M., Miltenović A.*: Simulacija dinamičkog ponašanja železničkog vozila kao deo procesa konstruisanja. XII Naučno stručna konferencija o železnici ŽELKON '06. Niš, Srbija, 19-20. Oktobar 2006. Zbornik radova, str.115-118. (M63)
- 2.1.26. *Milovančević M., Miltenović A.*: Aplikativni značaj softverskog paketa VAMPIRE u utvrđivanju dinamičkih karakteristika železničkih vozila. XII Naučno stručna konferencija o železnici ŽELKON '06. Niš, Srbija, 19-20. Oktobar 2006. Zbornik radova, str.119-122. (M63)
- 2.1.27. *Milovančević M., Prokopović B.*: Železnički transport u sistemu logistike. 13. Naučno stručna konferencija o železnici ŽELKON '08. Niš, Srbija, Oktobar 2008. Zbornik radova, str. 297-300 (M63)
- 2.1.28. *Milovančević M., Maksić M.*: Provera dinamičkih karakteristika železničkih vozila primenom softverskog paketa VAMPIRE. Zbornik radova sa 4.simpozijuma sa međunarodnim učešćem „Konstruisanje, oblikovanje, dizajn” KOD 2006. str.179-182. Palić 30-31 Maj 2006. (M63)

- 2.1.29. *Miltenović A., Milovančević M., Miltenović Đ, Banić M.* : EHD lubrication of worm gear pairs. Zbornik radova sa 4.simpozijuma sa međunarodnim učešćem „Konstruisanje, oblikovanje, dizajn” KOD 2008, Palić, Maj 2008, str.129-133 (M63)
- 2.1.30. *Milovančević M., Miltenović Đ, Banić M.* : Applicable importance of vibro-diagnostics in predictable maintenance of “naisus” aqueduct system. Zbornik radova sa 4.simpozijuma sa međunarodnim učešćem „Konstruisanje, oblikovanje, dizajn” KOD 2008, Palić, Maj 2008, str. 327-329 (M63)
- 2.1.31. *Milovančević M., Stefanović Marinović J.*: „Applicative characteristics of vibration monitoring system based on pic microcontroller”. Zbornik radova sa 5.simpozijuma sa međunarodnim učešćem „Konstruisanje, oblikovanje, dizajn” KOD 2010, Palić, Maj 2010, str. 333-336 (M63)
- 2.1.32. *Stefanović Marinović J., Milovančević M.*: „Weighted coefficients method application in planetary gear transmissions optimization”. Zbornik radova sa 5.simpozijuma sa međunarodnim učešćem „Konstruisanje, oblikovanje, dizajn” KOD 2010, Palić, Maj 2010, str. 151-154 (M63)

#### **d) radovi na sticanju naučnih kvalifikacija**

- 2.1.33. *Milovančević M.*: *Nadzor stanja radne ispravnosti mašina sa aplikacijom na železnička vozila. Magistarski rad*, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2006. (M72)
- 2.1.34. *Milovančević M.*: *Izbor optimalne konfiguracije vibrodijagnostičkog sistema zasnovanog na PIC tehnologiji. Doktorska disertacija*, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2010. (M71)

## 2.2. Naučno-istraživački i inovacioni projekti

U sledećim naučno-istraživačkim i inovacionim projektima kandidat dr Miloš Milovančević je učestvovao kao istraživač:

#### **Projekti od nacionalnog značaja (2003-2010):**

- 1. Istraživanje i razvoj metoda za dijagnostiku stanja rotacionih mašina u sklopu energetskih postrojenja termo i hidro-elektana.** Naučno-istraživački projekat u okviru programa tehnološkog razvoja koji finansira Ministarstvo za nauku, tehnologiju i razvoj Republike Srbije. Evidencioni broj projekta: MIS.3.01.0284B Realiz. projekta 2002-2003. Rukovodilac projekta: *Prof.dr Vojislav Miltenović*. Participant: **NORTH Engineering d.o.o., Subotica**. Pozicija na projektu: istraživač pripravnik.
- 2. Razvoj sistema za presovanje drvnog otpada peletiranjem.** Naučno-istraživački projekat u okviru Nacionalnog programa energetske efikasnosti, koji finansira Ministarstvo za nauku Republike Srbije. Evidencioni broj projekta: EE 602-1024B. Realizacija projekta: 2005. Rukovodilac projekta: *Prof. dr Vojislav Miltenović*. Participant: **KOPAONIK dd, Kuršumlija**. Pozicija na projektu: istraživač pripravnik.
- 3. Izrada i ispitivanje prototipa prese za peletiranje drvnog otpada.** Naučno-istraživački projekat u okviru Nacionalnog programa energetske efikasnosti, koji finansira Ministarstvo za nauku Republike Srbije. Evidencioni broj projekta: EE

263002. Realizacija projekta: 2006/2007. Rukovodilac projekta: *Prof. dr Vojislav Miltenović*. Participant: **MIN FITIP ad, Niš**. Pozicija na projektu: istraživač pripravnik.

4. **Razvoj gumeno-metalnih elemenata za železnička vozila.** Naučno-istraživački projekat u okviru Nacionalnog programa tehnološkog razvoja, koji finansira Ministarstvo za nauku Republike Srbije. Evidencioni broj projekta: 6336. Realizacija projekta: 2006/2007. Rukovodilac projekta: *Prof. dr Dušan Stamenković*. Participanti: **MIN – Svrljig, Svrljig, TIGAR TEHNIČKA GUMA, Pirot** Pozicija na projektu: istraživač pripravnik.
5. **Razvoj energetski efikasnih pumpnih stanica višespratnih zgrada u Nišu.** Naučno-istraživački projekat u okviru Nacionalnog programa energetske efikasnosti, koji finansira Ministarstvo za nauku Republike Srbije. Evidencioni broj projekta: EE-242004. Realizacija projekta: 2006/2007. Rukovodilac projekta: *Prof. dr Dragica Milenković*. Participant: **NIŠ-STAN, Niš**. Pozicija na projektu: istraživač pripravnik.
6. **Istraživanje i razvoj kompaktnih CVT (Continuous Variable Transmission) prenosnika za primenu kod vetrogeneratora.** Naučno-istraživački projekat u okviru Nacionalnog programa tehnološkog razvoja, koji finansira Ministarstvo za nauku Republike Srbije. Evidencioni broj projekta: TR-14004 Realizacija projekta: 2008/2010. Rukovodilac projekta: *Prof. dr Vojislav Miltenović*. Pozicija na projektu: istraživač saradnik.

#### **b) Međunarodni projekti 2003-2010**

1. **Reinforcement of Research Capabilities of Machines Development and Construction Centre, REGPOT - 2007 - 1**, Project coordinator: *Prof. dr Vojislav Miltenović*, Pozicija na projektu: učesnik.
2. **Bildung eines „überregionalen SOE Zentrums - Zentrums für Produktentwicklung“ in Fortsetzung des DAAD – geförderten Projektes „Entwicklung eines Lehrmoduls für Produktentwicklung nach dem Karlsruher Modell“** DAAD-Sonderprogramm „Akademischer Neuaufbau Südosteuropa“ für den Zeitraum Januar 2008 – Dezember 2008. Projekt-beauftragter *Prof. Dr-Ing. Albert Albers*, IPEK - Institut für Produktentwicklung TU Karlsruhe. Projektbeauftragte vor den Universität Nis *Prof. Dr.-Ing. Vojislav Miltenović*. Pozicija na projektu: učesnik.
3. **Entwicklung und Einführung eines Lehrmoduls für Produktentwicklung nach dem Karlsruher Modell** DAAD-Sonderprogramm „Akademischer Neuaufbau Südosteuropa“ für den Zeitraum März 2005 – Dezember 2007. Projekt-beauftragter *Prof. Dr-Ing. Albert Albers* IPEK - Institut für Produktentwicklung TU Karlsruhe. Projektbeauftragte vor den Universität Nis *Prof. Dr-Ing. Vojislav Miltenović*. Pozicija na projektu: učesnik.

#### 2.3. Nastavno - pedagoški rad

Kao student posle diplomskih studija i stipendista Ministarstva nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije, a zatim i kao samostalni stručni saradnik mr Miloš Milovančević, dipl. inž. maš. bio je angažovan na Mašinskom fakultetu u Nišu u nastavi na izvođenju vežbi iz predmeta: „Eksploatacija i održavanje železničkih vozila“, „Tribologija“, „Tribologija mašinskih sistema“, „Nadzor i zaštita mašinskih sistema“, „Modeliranje i simulacija mašinskih sistema“, „Tehnička dijagnostika“ i „Ispitivanje mašinskih sistema“.



U nastavno-obrazovnom procesu pokazao je sistematičnost i savesnost, uz korektan i neposredan odnos prema studentima i objektivan pristup u evaluaciji njihovog rada.

### **3. PODACI O OBJAVLJENIM RADOVIMA**

Rad 2.1.1. analizira vibrodijagnostičke postupke utvrđivanja stanja radne ispravnosti rotacionih mašina. Na osnovu eksperimentalnih podataka i analize mogućih setova vibrodijagnostičkih metoda u radu je opisan postupak izbora optimalnog seta i analizirane njegove karakteristika.

U radu 2.1.2. dato je rešenje sistema za utvrđivanja stanja radne ispravnosti pelet prese zasnovan na mikrokontroleru. Razmatrano mikrokontrolersko rešenje zasnovano je na merenju i analizi vibracija planetnog prenosnika i merenju temperature na matrici pelet prese. Ovi dijagnostički parametri omogućavaju kreiranje globalne slike o stanju radne ispravnosti i kontrolu radnih parametara.

Analiza mogućnosti utvrđivanja koeficijeta trenja primenom neuronskih mreža tema je rada 2.1.3. U radu je dat prikaz koeficijenata trenja kod presovanih sklopova, kao i teorijske osnove za razvoj neuronske mreže u cilju fazi logičkog određivanja koeficijeta trenja presovanih sklopova.

Rad 2.1.4. sadrži eksperimentalne rezultate utvrđivanja dinamičkih karakteristika železničkog vozila pri kretanju pravom ravnom prugom. Kao dinamički parametri na osnovu kojih se utvrđuje dinamička stabilnost železničkog vozila, analizirana su vertikalna i horizontalna ubrzanja na ležaju točka i podu sanduka vozila.

U radu 2.1.5. je analizirano aksiomatsko projektovanje, kao nov projektantski alat u kreiranju novih mašinskih sistema.

Rad 2.1.6. razmatra mogućnosti utvrđivanja stanja radne ispravnosti vetrogeneratora primenom nove generacije mikrokontrolera. Mikrokontroler se u ovom slučaju primenjuje za akviziciju podataka o vibracijama i izvođenje softverskog integraljenja signala.

U radu 2.1.7. sagledane su mogućnosti primene autonomnih mernih sistema za merenje vibracija. Poseban akcent je na ključnim karakteristikama signala i metodologiji utvrđivanja stabilnosti signala kod ovakvih mernih sistema.

Primena višekriterijumske optimizacije kod planetnih prenosnika analizirana je u radu 2.1.8. Ukazano je na najčešće korišćene kriterijume optimizacije zupčastih prenosnika prilagođene jednostepenom cilindričnom i jednostepenom planetarnom prenosniku tipa 2K-h, varijante A.

U radovima 2.1.9, 2.1.10 i 2.31 opisana je optimizacija mikro-konfiguracije za monitoring vibracija. U radovima se ukazuje na opšte principe aksiomatskog projektovanja, s obzirom da je u pitanju proces koji je usmeren na zadovoljenje funkcionalnih zahteva i parametara projektovanja, čime se projektovanje pretvara u proces optimizacije fizičkog sistema. Dalje su analizirane faze aksiomatskog projektovanja, uzimajući u obzir da aksiomatski dizajn započinje sa najvišim opštim zahtevima koje sistem treba da ispuni, a onda se oni razgrađuju u podzahteve. Potom je teorija aksiomatskog projektovanja primenjena u određivanju optimalne mikro-konfiguracije za monitoring vibracija. Prikazan je proces optimizacije u odabiru komunikacionih protokola između PIC mikrokontrolera i personalnog računara, kao i PIC mikrokontrolera i A/D konvertora. U ovim radovima je promovisan SPI komunikacioni protokol kao optimalno rešenje u slučaju povezivanja mikrokontrolera i A/D konvertora, dok je u slučaju povezivanja mikrokontrolera i računara primenjen je RS232 komunikacioni protokol, odnosno povezivanje preko serijskog porta na



personalnom računaru. U radovima je prikazana i metodologija za utvrđivanje karakteristika signala mikro-konfiguracije, prikazano je ispitivanje ponovljivosti signala pomoću signal generatora.

Dosadašnji pristup povezivanja turbine sa permanentno promenljivim brojem obrtaja i generatora sa konstantnim brojem obrtaja multiplikatorom sa konstantnim prenosnim odnosom se pokazalo neracionalnim. U cilju prevazilaženja nedostataka ovakvih prenosnika, kod novih koncepcija vetrogeneratora predviđa se primena varijatorskih prenosnika (CVT) za usklađivanje rada radnog kola i generatora. U radu 2.1.11, 2.1.20 i 2.1.21 je dat osvrt na mogućnosti primene savremenih dijagnostičkih postupaka kod ovih prenosnika.

Ispitivanja vibracionih pojava kod pumpnih agregata, pružaju podatke o obimu nastalih promena radnih parametara i intenzitetu vibracija. Na osnovu dobijenih rezultata ocenjuje se stepen opasnosti po bezbednost pumpe i celog postrojenja. Uz to je najčešće potrebno utvrditi uzrok nestacionarnih pojava koje treba otkloniti ili ublažiti. U mnogim slučajevima utvrđuju se radna područja koja treba izbegavati. U radovima 2.1.12, 2.1.18, 2.1.19 i 2.1.30 analizirani su osnovni izvori vibracija centrifugalnih pumpi: mehanički, hidraulični i električni procesi a sve to imajući u vidu uslovljenost konstrukcijom pumpi, režimom rada, eksploatacijom i tehnologijom izrade. Imajući u vidu da je moguće mehaničke i električne izvore potpuno ili delimično ukloniti i na taj način sniziti nivo vibracija, poseban akcenat u radovima je na hidrauličkim vibracijama. Hidraulični procesi koji se odigravaju u pumpama su složeni i po pravilu nestacionarni. Za opisivanje tih i takvih procesa moguće je formirati matematičke modele čija se identifikacija sprovodi nakon sveobuhvatnih eksperimentalnih istraživanja koja su skupa i dugo traju. U radovima su dati eksperimentalni rezultati dobijeni primenom novoizgrađenog uređaja za vibrodijagnostiku koji se zasniva na novoj generaciji mikrokontrolera.

U radu 2.1.13. razmatrana je postupak optimizacije slike nošenja spregnutih bokova pužnog para, bazirane na prethodnom proračunu i virtualnoj simulaciji sprežanja 3D modela. Ovaj postupak omogućuje dobijanje željene slike nošenja već u fazi nacрта i razvoja konstrukcije prenosnika. Na taj način postižu se uslovi da industrijski prenosnik, najčešće bez razrade, može da prenese punu snagu što je naročito od značaja kod visoko opterećenih, zaribavanju podložnih, malo habajućih prenosnika sa kombinacijom materijala čelik/nodularni liv.

Radovima 2.1.14, 2.1.15, 2.1.16 i 2.1.17 razmatra se dijagnostika stanja radne ispravnosti kotrljajnih ležaja osovinskog sklopa železničkih vozila. Kao dijagnostički parametri stanja, korišćene su vibracije u vremenskom i frekventnom području. Date su teorijske osnove kao i eksperimentalna identifikacija spektra vibracionih parametara ležaja osovinskog sklopa železničkog vozila. Takođe su razmatrana virtualna ispitivanja železničkih vozila. Prikazan je postupak kompjuterske simulacije kretanja železničkih vozila, pri čemu se kao rezultat dobijaju podaci, koji su od značaja kako sa aspekta projektovanja i konstruisanja, tako i sa aspekta održavanja. Dalje su razmatrani teorijski aspekti dinamike kretanja železničkog vozila uz analizu uticajnih koeficijenata. Model Macester benchmark je detaljno analiziran kao i njegova primena kod železničkih vozila. Poseban akcenat usmeren je na UIC regulativu u pogledu primene matematičkih modela za simulaciju dinamičkih karakteristika. Potom je detaljno analizirana simulacija kretanja železničkog vozila na delu pruge Niš-Niška Banja. Na osnovu realnih parametara pruge izvršena je simulacija softverskim paketom za simulaciju kretanja. Kao rezultat simulacije javljaju se dinamički parametri, kao i vertikalna i horizontalna ubrzanja na kućištu ležaja osovine točka.

U radovima 2.1.22 i 2.1.23. prikazan je novi pogonski uređaj, gde se zahtevano kretanje realizuje neposredno i bez prenosnika snage. U radu je prikazan elektrohemijski aktuator, čiji se rad zasniva na novim principima vezanim za pojedine oblasti hemije, elektronike i

mašinstva. Rad ovih aktuatora bazira se na faznoj transformaciji elektrolita, pri čemu se dobija znatna potencijalna energija. Primenjuje se kod pogonskih sistema sa koračnim pravolinijskim ili rotacionim kretanjem.

U radu 2.1.24. izvršena je analiza vibracionih spektara kod železničkih vozila, kao jedne od mera nadzora stanja radne ispravnosti. Preko frekventne analize vibracionih signala, uz primenu Furijeovih transformacija, autori su došli do spektralne funkcije, na osnovu koje je moguće ustanoviti stanje radne ispravnosti osovinskih sklopova železničkih vozila.

Radovi 2.1.25. i 2.1.26. obuhvataju softverski pristup u identifikaciji dinamičkog ponašanja železničkog vozila, kao deo procesa konstruisanja. Analizom kontakta točak-šina i modeliranjem koloseka, dobijeni su dijagrami vertikalnog ubrzanja kućišta osovinskog sklopa vozila u vremenskom i frekventnom domenu. Na osnovu ovih dijagrama mogu se dobiti dinamička opterećenja, što je polazni parametar u procesu konstruisanja ovih sklopova.

U radu 2.1.27 analizirane su brojne unutrašnje slabosti železničkog transporta, naročito tehničke prirode, ali i mogućnosti bržeg razvoja ostalih vidova saobraćaja, pogotovu drumskog.

U radu 2.1.28. izvršena je uporedna analiza i provera rezultata softverske simulacije kretanja i merenja dinamičkih karakteristika železničkog vozila. Analize rezultata ukazuju na nedostatke metode simulacije kretanja vozila u odnosu na vibro-dijagnostičko utvrđivanje dinamičkih parametara. Takođe, izvršena je uporedna analiza i provera rezultata softverske simulacije kretanja i merenja dinamičkih karakteristika železničkog vozila. Analize rezultata ukazuju na nedostatke metode simulacije kretanja vozila u odnosu na vibro-dijagnostičko utvrđivanje dinamičkih parametara.

Rad 2.1.29. bavi se analizom dinamičkih opterećenja pužnih prenosnika sa aspekta njihove nosivosti. Pored teorijskih osnova i modeliranja sprezanja pužnog para, date su i mere za smanjenje dinamičkih sila i povećanje nosivosti. One obuhvataju preporuke za konstrukciono oblikovanje pužnih prenosnika i preporuke za eksploatacione uslove, vezane prvenstveno za podmazivanje prenosnika.

Rad pod rednim brojem 2.1.33. je magistarski rad kandidata. U zaključku Izveštaja Komisije za odbranu magistarskog rada konstatovano je: „Magistarski rad predstavlja vredan doprinos koji se ogleda u praktičnoj primeni teorijskih istraživanja kod određivanja stanja radne ispravnosti mašinskih sistema sa posebnim akcentom na utvrđivanje dinamičkih parametara kretanja železničkog vozila primenom vibro-dijagnostičkog postupka.

Pod rednim brojem 2.1.34 je doktorska disertacija kandidata dr Miloša Milovančevića, koja predstavlja u potpunosti originalan rad, kako u pogledu aksiomatskog projektovanja mikro-konfiguracije za monitoring vibracija zasnovanoj na PIC mikrokontroleru, verifikovanog analizom ponovljivosti signala, tako i u pogledu iznetih zaključaka o mogućnostima daljih istraživanja u ovoj oblasti.

#### 4. MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZBOR

U tabeli je dat je pregled koeficijenta kompetentnosti po grupama

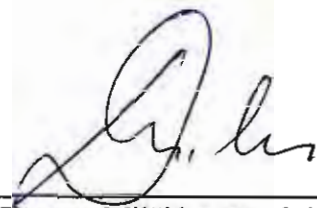
KOEFIČIJENTI KOMPETENTNOSTI						
Naziv grupe	Oznaka	Vrsta rezultata	M	Vrednost	Broj	Ukupno
Objavljeni radovi u naučnim časopisima međunarodnog značaja	M20	Rad u međunarodnom časopisu	M23	3.0	3	9
Zbornici međunarodnih naučnih skupova	M30	Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini	M33	1.0	5	5
Nacionalne monografije	M40	Rad u tematskom zborniku nacionalnog značaja	M45	1.5	6	9
Objavljeni radovi u časopisima nacionalnog značaja	M50	Rad u časopisu nacionalnog značaja	M52	1.5	7	10.5
Zbornici skupova nacionalnog značaja	M60	Saopštenje na skupu nacionalnog značaja	M63	0.5	11	5.5
Magistarska i doktorska teza	M70	Odbranjena doktorska disertacija	M71	6.0	1	6
		Odbranjen magistarski rad	M72	3.0	1	3
<b>UKUPNO:</b>						<b>48.0</b>

Uvidom u konkursni materijal i uzimajući u obzir činjenice o celokupnoj dosadašnjoj naučnoj, stručnoj i nastavno-pedagoškoj aktivnosti kandidata, članovi Komisije zaključuju da je dr Miloš Milovančević:

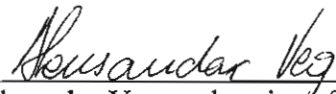
- Magistarskim radom i doktorskom disertacijom dao značajan doprinos istraživanju metoda za utvrđivanje stanja radne ispravnosti mašinskih sistema merenjem vibracija,
- Publikovao radove u međunarodnim i vodećim nacionalnim časopisima sa recenzijom,
- Učestvovao u radu međunarodnih i nacionalnih naučnih skupova gde je saopštavao rezultate svojih istraživanja;
- Objavljivao radove u monografijama nacionalnog značaja,
- Učestvovao u realizaciji većeg broja naučno-istraživačkih, inovacionih i strateških projekata i tri međunarodna projekta,
- Na visokom stručnom i pedagoškom nivou izvodio vežbanja iz više predmeta uže naučne oblasti Mašinske konstrukcije.

Na osnovu svega izloženog Komisija zaključuje da kandidat, dr Miloš Milovančević, formalno i suštinski ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, za izbor u zvanje docenta. Članovi Komisije sa zadovoljstvom predlaže Izbornom veću Mašinskog fakulteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, da dr Miloša Milovančevića, izabere u zvanje **DOCENT** za užu naučnu oblast **Mašinske konstrukcije**.

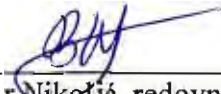
U Nišu i Beogradu, februara 2011. god.



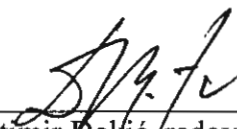
Dr Dragan Milčić, vanredni profesor  
Mašinskog fakulteta u Niša  
(Uža naučna oblast: Mašinske konstrukcije)



Dr Aleksandar Veg, redovni profesor  
Mašinskog fakulteta u Beogradu  
(Uža naučna oblast: Teorija mašina i mehanizama)



Dr Vlastimir Nikolić, redovni profesor  
Mašinskog fakulteta u Nišu  
(Uža naučna oblast: Automatsko upravljanje i robotika)



Dr Vlastimir Đokić, redovni profesor  
Mašinskog fakulteta u Nišu  
(Uža naučna oblast: Mašinske konstrukcije)