

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ

Одлуком Изборног већа Машинског факултета Универзитета у Нишу, бр. 612-325-24/2008 од 14.03.2008. године, именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор мр Милоша Милованчевића у звање ИСТРАЖИВАЧ – САРАДНИК за ужу научну област Машинске конструкције.

На основу увида у конкурсни материјал који нам је достављен, Изборном већу Машинског факултета у Нишу подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

а) Лични подаци и подаци о образовању

Мр Милош Милованчевић, дипл. инж. маш., рођен је 25.04.1978. године у Нишу. Основну школу „Свети Сава” у Нишу завршио је 1993. године, а затим је уписао Гимназију "Бора Станковић", математичког смера и исту завршио 1997. године. Школске 1997/98. уписао се на Машински факултет Универзитета у Нишу, а исти завршио 5. марта 2003. године. За најбољег студента генерације проглашен је 2003. године. Добитник награде Града Ниша и награде Универзитета као студент генерације 2002/03. Дипломирао је на профилу Машинске конструкције и механизација са средњом оценом 9,46 (девет и 46/100) у току студија и оценом 10 (десет) на дипломском раду из области Машинских конструкција, под насловом **„Надзор стања радне исправности машина са апликацијом на железничка возила”**.

Последипломске магистарске студије на Машинском факултету Универзитета у Нишу – смер Железничко машинство уписао је 2003. године и исте завршио са просечном оценом у току студија 10 (десет). Магистарски рад под насловом **„Истраживање динамичког понашања железничких возила са аспекта стања радне исправности”** одбранио је 08. јуна 2006. године на Машинском факултету у Нишу. Ментор магистарског рада био је проф.др Војислав Милтеновић.

б) Професионална каријера

Као студент последипломских студија и као стипендиста Министарства за науку Републике Србије (од 2003. године), мр Милош Милованчевић био је ангажован од стране Машинског факултета Универзитета у Нишу на реализацији научно истраживачких пројеката и извођењу наставно-образовног процеса у делу вежби на предметима: „Експлоатација и одржавање железничких возила“, „Трибологија“, „Трибологија машинских система“, „Надзор и заштита машинских система”,

„Моделирање и симулација машинских система“, „Техничка дијагностика“ и „Испитивање машинских система“.

Као студент последипломских студија користио је стипендију Министарства науке Републике Србије.

Као члан организационог одбора, активно учествује у организацији конференције ЖЕЛКОН 04, ЖЕЛКОН 06 и ЖЕЛКОН 08 „ЖЕЛЕЗНИЧКО КОНСТРУИСАЊЕ“, одржаних на Машинском факултету у Нишу, 2004, 2006 и 2008. године.

Учествовао у организацији семинара о конструисању CAD/CAE '04: „РАЧУНАРОМ ПОДРЖАНО КОНСТРУИСАЊЕ“, одржан на Машинском факултету у Нишу, фебруара 2004. године.

Учествовао у реализацији седам научно-истраживачких пројеката министарстава Владе Републике Србије, у области технолошког развоја и националног програма енергетске ефикасности.

Кандидат има 15 публикована рада, штампаних у часописима и презентованих на научно-стручним скуповима и конференцијама.

Кандидатова ужа област научног истраживања обухвата:

- испитивање машинских конструкција,
- поступци техничке дијагностике,
- трибологија,
- надзор и заштита машинских система
- методолошки приступ развоју производа,
- експериментална истраживања амплитудно фреквентних карактеристика ротора
- моделирање и симулација динамичких карактеристика машинских система.

2. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊЕГ НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Мр Милош Милованчевић је до сада као аутор и коаутор публиковао 15 рада, од чега 1 рад у монографији, 3 рада у часописима, 1 рад на међународним конференцијама и 10 радова на скуповима од националног значаја. У досадашњем периоду учествовао је у реализацији 7 научно истраживачких пројеката на Машинском факултету у Нишу.

2.1. Научно-стручни радови

а) радови објављени у часописима и зборницима са рецензијом

2.1.1. Стојичић, С., Милованчевић, М., Милтеновић, А.: **Дијагностика легајева железничких возила**. Научно-стручни часопис ЈЖ „Железнице“ UDK 656.2 (05) YU ISSN 0350-5138. Vol.60. Београд јануар-фебруар 2004. с.41-45. **(P62)**

2.1.2. Милованчевић, М., Милтеновић, А.: **Виртуална испитивања железничких возила**. Научно-стручни часопис „Истраживања и пројектовања за привреду“. ISSN 1451- 4117 UDC 33. Br.16. 2007. s.7-14. **(P62)**

2.1.3. Милованчевић, М.: **Дијагностика динамичког понашања железничких возила, „Истраживање и пројектовање за привреду“** Научно-стручни часопис “Истраживања и пројектовања за привреду”, бр. 15. 2007 год. V, ISSN 1451-4117 UDC 33. **(P62)**

2.1.4. *Milovančević, M.*: **Experimental examination of rail vehicle dynamic behavior**, Monograph Machine design, Faculty of Technical Science, Novi Sad, ISBN 978-86-7892-038-7 **(P62)**

б) радови саопштени на међународним скуповима

2.1.5. *Milovančević, M., Stamenković, D.*: **Testing Rail vehicle Dynamic characteristics using software package Vampire**. Proc. of 2nd Internat. Conference POWER TRANSMISSIONS '06. 25th – 26th April, 2006. s.85.-90. Novi Sad, Serbia & Montenegro. **(P54)**

в) радови саопштени на националним скуповима

2.1.6. *Милованчевић М., Милтеновић А., Миленковић, Д.*: **Идентификација вибрационих параметара вратила турбоагрегата** (Ermittlung der Vibration parameters von Welle den Turboanlage). „11. саветовање са међународним учешћем. „Превентивно инжењерство“, Дунав Превинг, Новембер 2003. Београд. Зборник радова, с. 216-223. **(P65)**

2.1.7. *Тасић, Ж., Милованчевић, М., Милтеновић, А.*: **Електрохемијски актуатори као савремени погонски агрегати у индустрији**, (Electrochemical actuators, new drives for applications), „III научни скуп конструисање, обликовање и дизајн производа у машинству“. КОД-2004. Нови Сад, мај 2004. год. Зборник радова: с.209-211. **(P65)**

2.1.8. *Милованчевић, М., Милтеновић, А.*: **Актуатори на бази електролитне базне трансформације**. 29th Научно-стручни скуп са међународним учешћем ХИПНЕФ '04 Мај 2004. Врњачка бања Зборник радова, с. 165 – 170. **(P65)**

2.1.9. *Миленковић, Д., Милованчевић, М., Милтеновић, А.*: **Идентификација вибрационих параметара вратила турбоагрегата**. Научно-стручни скуп са међународним учешћем „Истраживање и развој машинских елемената и система“ ИРМЕС '2004, 16.-17. септембар 2004. Крагујевац., Зборник радова, с. 555 – 560. **(P65)**

2.1.10. *Милтеновић, А., Маринковић, З., Милованчевић, М.*: **Динамичке силе и мере повећања носивости пужних парова**. Научно-стручни скуп са међународним учешћем „Истраживање и развој машинских елемената и система“ ИРМЕС '2004, 16.-17. септембар 2004. Крагујевац., Зборник радова, с. 667 – 672. **(P65)**

2.1.11. *Милованчевић, М., Милтеновић, А.*: **Анализа метода за добијање и примену вибрационих спектра железничких возила**. Научно стручна конференција о железници ЖЕЛКОН '04, Ниш, Октобар 2004. Зборник радова, с. 215 – 218. **(P65)**

2.1.12. *Милтеновић А., Милованчевић, М., Банић, М.*: **Слика ношења и носивост бокова пужних парова**. Научно-стручни скуп са међународним учешћем „Истраживање и развој машинских елемената и система“ ИРМЕС '2006, Бања Лука 21.- 22. Септембар 2006., Зборник радова с. 205-212. **(P65)**

2.1.13. *Милованчевић, М., Милтеновић, А.*: **Симулација динамичког понашања железничког возила као део процеса конструисања**. XII Научно стручна конференција о железници ЖЕЛКОН '06. Ниш, Србија, 19-20. Октобар 2006. Зборник радова, с.115-118. **(P65)**

- 2.1.14. *Милованчевић, М., Милтеновић, А.*: **Апликативни значај софтверског пакета VAMPIRE у утврђивању динамичких карактеристика железничких возила.** XII Научно стручна конференција о железници ЖЕЛКОН '06. Ниш, Србија, 19-20. Октобар 2006. Зборник радова, с.119-122. (P65)
- 2.1.15. *Милованчевић, М., Максић, М.*: **Провера динамичких карактеристика железничких возила применом софтверског пакета VAMPIRE.** Зборник радова са 4.симпозијума са међународним учешћем „Конструисање, обликовање, дизајн” КОД-06. с.179-182. Палић 30-31 Мај 2006. (P65)

ц) радови на стицању научних квалификација

- 2.1.16. *Милованчевић, М.*: **Надзор стања радне исправности машина са апликацијом на железничка возила.** Магистарски рад, Машински факултет Универзитета у Нишу, 2006. (P82)

2.2. УЧЕШЋЕ У РЕАЛИЗАЦИЈИ НАУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИХ ПРОЈЕКТА

а) научно истраживачки пројекти

- 2.2.1. **Истраживање и развој метода за дијагностику стања ротационих машина у склопу енергетских постројења термо и хидро-електрана.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру програма технолошког развоја који финансира Министарство за науку, технологије и развој Републике Србије. Евиденциони број пројекта: МИС.3.01.0284Б Реализ. пројекта 2002-2003. Руководилац пројекта: *Проф.др. Војислав Милтеновић.* Партиципент: **NORTH Engineering д.о.о., Суботица.** Позиција на пројекту: истраживач приправник.
- 2.2.2. **Развој система за пресовање дрвног отпада пелетирањем.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ЕЕ 602-1024Б. Реализација пројекта: 2005. Руководилац пројекта: *Проф. др Војислав Милтеновић.* Партиципент: **КОПАОНИК дд, Куршумлија.** Позиција на пројекту: истраживач приправник.
- 2.2.3. **Израда и испитивање прототипа пресе за пелетирање дрвног отпада.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ЕЕ 263002. Реализација пројекта: 2006/2007. Руководилац пројекта: *Проф. др Војислав Милтеновић.* Партиципент: **МИН ФИТИП ад, Ниш.** Позиција на пројекту: истраживач приправник.
- 2.2.4. **Развој гумено-металних елемената за железничка возила.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Националног програма технолошког развоја, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: 6336. Реализација пројекта: 2006/2007. Руководилац пројекта: *Проф. др Душан Стаменковић.* Партиципенти: **MIN – Svrlijig, Сврљиг, TIGAR ТЕХНИЌКА GUMA, Пирот** Позиција на пројекту: истраживач приправник.
- 2.2.5. **Развој енергетски ефикасних пумпних станица вишеспратних зграда у Нишу.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ЕЕ- 242004. Реализација пројекта: 2006/2007.

Руководилац пројекта: *Проф. др Драгица Миленковић*. Партиципант: **НИШ-СТАН, Ниш**. Позиција на пројекту: истраживач приправник.

б) остали пројекти

- 2.2.6. **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*. Projektposition: Realisierung.
- 2.2.7. **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*. Projektposition: Realisierung.

2.3. НАСТАВНО ПЕДАГОШКИ РАД

Као студент последипломских студија и стипендиста Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије мр Милош Милованчевић, дипл. инж. маш. био је ангажован на Машинском факултету у Нишу у настави на извођењу вежби из предмета: „Експлоатација и одржавање железничких возила“, „Трибологија“, „Трибологија машинских система“, „Надзор и заштита машинских система“, „Моделирање и симулација машинских система“, „Техничка дијагностика“ и „Испитивање машинских система“.

У наставно-образовном процесу показао је систематичност и савесност, уз коректан и непосредан однос према студентима и објективан приступ у евалуацији њиховог рада.

3. ПОДАЦИ О ОБЈАВЉЕНИМ РАДОВИМА

Рад 2.1.1. разматра дијагностику стања радне исправности котрљајних лежаја осовинског склопа железничких возила. Као дијагностички параметри стања коришћене су вибрације у временском и фреквентном подручју. У раду су дате теоријске основе као и експериментална идентификација спектра вибрационих параметара лежаја осовинског склопа железничког возила.

У раду 2.1.2. разматрана су виртуална испитивања железничких возила. Приказан је поступак компјутерске симулације кретања железничких возила при чему се као резултат добијају подаци, који су од значаја како са аспекта пројектовања и конструисања, тако и са аспекта одржавања.

Рад 2.1.3. Разматра теоријске аспекте динамике кретања железничког возила уз анализу утицајних коефицијената. Модел Macester benchmark је детаљно анализиран као и његова примена код железничких возила. Посебан акценат усмерен је на UIC регулативу у погледу примене математичких модела за симулацију динамичких карактеристика.

Рад 2.1.4. садржи експерименталне резултате утврђивања динамичких карактеристика железничког возила при кретању правом раном пругом. Као динамички параметри на

основу којих се утврђује динамичка стабилност железничког возила анализирана су вертикална и хоризонтална убрзања на лежају точка и поду сандука возила.

У раду 2.1.5. у раду је детаљно анализирана симулација кретања железничког возила на делу пруге Ниш-Нишка бања. На основу реалних параметара пруге извршена је симулација софтверским пакетом за симулацију кретања. Као резултат симулације јављају се динамички параметри, вертикална и хоризонтална убрзања на кућишту лежаја осовине точка.

Радови 2.1.6. и 2.1.9. разматрају меродавне вибрационе параметре виталних елемената турбоагрегата као основе за идентификацију стања радне исправности. Разматрани су резултати мерења релативних и апсолутних вибрација вратила у кућишта турбоагрегата у току старта односно упуштања у рад и у току саме експлоатације. Извршена је анализа добијених резултата са аспекта дијагнозе појаве граничних стања лежајева.

У радовима 2.1.7 и 2.1.8. приказани је нови погонски уређаји, где се захтевано кретање реализује непосредно и без преносника снаге. У раду је приказан електрохемијски актуатор, чији се рад заснива на новим принципима везаним за поједине области хемије, електронике и машинства. Рад ових актуатора базира се на фазној трансформацији електролита, при чему се добија знатна потенцијална енергија. Примењује се код погонских система са корачним праволинијским или ротационим кретањем.

Рад 2.1.10. бави се анализом динамичких оптерећења пужних преносника са аспекта њихове носивости. Поред теоријских основа и моделирања спрезања пужног пара, дате се и мере за смањење динамичких сила и повећање носивости. Оне обухватају препоруке за конструкционо обликовање пужних преносника и препоруке за експлоатационе услове, везане првенствено за подмазивање преносника.

У раду 2.1.11. извршена је анализа вибрационих спектра код железничких возила, као једне од мера надзора стања радне исправности. Преко фреквентне анализе вибрационих сигнала уз примену Фуријеових трансформација аутори су дошли до спектралне функције, на основу које је могуће установити стање радне исправности осовинских склопова железничких возила.

У раду 2.1.12. разматран је утицај расподеле вредности еквивалентног радијуса кривине на носивост пужних преносника. На основу анализе аутори су дошли до закључка да су на улазној страни спрезања бокова пужног пара вредности еквивалентних радијуса кривине знатно веће у односу на излазну страну спрезања. Како су вредности Херцових површинских притисака обрнуто пропорционалне еквивалентном радијусу кривине, то је повећање носивости пужних преносника могуће постићи постављањем слике ношења претежно на улазној страни спрезања. Овај ефекат нарочито је изражен код вишиходних пужних парова. Дате су и препоруке како је то могуће применити у инжењерској пракси.

Радови 2.1.13. и 2.1.14. обухватају софтверски приступ идентификације динамичког понашања железничког возила, као део процеса конструисања. Анализом контакта точак-шина и моделирањем колосека добијени су дијаграми вертикалног убрзања кућишта осовинског склопа возила у временском и фреквентном домену. На основу ових дијаграма могу се добити динамичка оптерећења, што је полазни параметар у процесу конструисања ових склопова.

У раду 2.1.15. извршена је упоредна анализа и провера резултата софтверске симулације кретања и мерења динамичких карактеристика железничког

возила. Анализа резултат указују на недостатке методе симулације кретања возила у односу на вибро-дијагностичко утврђивање динамичких параметара. Рад под редним бројем 2.1.16. је магистарски рад кандидата. У закључку Извештаја Комисије за одбрану магистарског рада констатовано је: „Магистарски рад представља вредан допринос који се огледа у практичној примени теоријских истраживања код одређивања стања радне исправности машинских система са посебним акцентом на утврђивање динамичких параметар кретања железничког возила применом вибро-дијагностичког поступка.

4. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР И ПРЕДЛОГ

На основу напред наведене анализе о досадашњим научним, стручним и педагошким активностима кандидата, Комисија закључује да је мр Милош Милованчевић, дипл. инж. маш.:

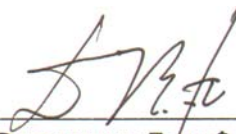
- магистрирао из уже научне области машинске конструкције;
- објавио значајан број радова у часописима као и зборницима радова домаћих и међународних научно-стручних скупова и конференција;
- учествовао на већем броју међународних и националних научно стручних скупова и конференција;
- имао активно учешће у реализацији пројеката у земљи;
- као студент последипломских студија био је ангажован на академским студијама у наставном процесу у делу вежбања на Машинском факултету у Нишу;

На основу свега изложеног, Комисија је закључила да мр Милош Милованчевић, дипл. инж. маш. формално и суштински испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Машинског факултета за избор у звање истраживач сарадник. Због тога чланови Комисије предлажу Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу да мр Милоша Милованчевића, дипл.инж.маш. изабере у звање **ИСТРАЖИВАЧ - САРАДНИК** за ужу научну област машинске конструкције.

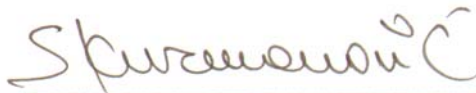
У Нишу и Новом Саду,

04.04.2008.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



др Властимир Ђокић, ред. проф.
Машинског факултета Универзитета у Нишу
Ужа научна област: Машинске конструкције



др Сениша Кузмановић, ред. проф.
Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду
Ужа научна област: Машински елементи и принципи конструисања



др Драган Милчић, ванр. проф.
Машинског факултета Универзитета у Нишу
Ужа научна област: Машинске конструкције