

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Овде

Предмет: Извештај комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента или ванредног професора за ужу научну област

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, број 833/3 од 18.04.2013. године, а по објављеном конкурс за избор једног доцента или ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област **Опште машинске конструкције**, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс, који је објављен у листу „ПОСЛОВИ“ од 24.04.2013. године пријавио се **1 (један) кандидат: др Татјана Лазовић, дипл.инж.маш.**, доцент на Катедри за Опште машинске конструкције Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат доц. др Татјани Лазовић, испуњава услове конкурса и подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А: Биографски подаци

Доц. др Татјана Лазовић је рођена 01.02.1966. године у Београду, где је завршила основну школу, а затим XI Београдску гимназију, као лабораторијски техничар за физику. Машински факултет у Београду је уписала 1984. године. После завршене прве године, из породичних разлога одлази у Русију, где наставља студије на Московском Институту за алатне машине и алате – СТАНКИН (садашњи Московски државни технолошки универзитет СТАНКИН), на факултету Конструисање флексибилних аутоматских система, смер Конструисање алатних машина. Студије је завршила у року, са средњом оценом 9,76. Дипломски рад на тему “Флексибилни производни модул на бази струга” (два варијантна решења погона главног кретања и погон помоћног кретања) одбранила је са оценом 10. Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, на седници од 21.06.1990. године, стечена диплома јој је нострификована, као еквивалентна дипломи о завршеним редовним студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду, група за Производно машинство.

У периоду од 1990. до 1995. године, у предузећу “Индустрија прецизне механике” - Београд, Татјана Лазовић је радила као истраживач у Сектору за истраживање и развој – група за линијске пумпе високог притиска (ПВП). На том радном месту обављала је послове испитивања ПВП и конструисања компоненти ПВП, конструисања додатне опреме за убризгавање горива дизел мотора, испитивања опруга, као и конструисања профила брегова брегастих осовина применом одговарајућег софтвера развијеног у сарадњи „Индустрије прецизне механике“ и Машинског факултета Универзитета у Београду.

У звање асистента приправника за предмете Машински елементи и Основе конструисања на Машинском факултету Универзитета у Београду, Татјана Лазовић је изабрана 01.07.1995. године.

Татјана Лазовић је 1995. године уписала последипломске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду, усмерење Опште машинске конструкције, и завршила их 2000. године, одбраном магистарске тезе под називом “Анализа утицаја геометрије котрљајног лежаја на расподелу оптерећења на котрљајна тела и крутост” (ментор проф.др Радивоје Митровић).

У звање асистента за предмете Машински елементи и Основе конструисања на Машинском факултету Универзитета у Београду, мр Татјана Лазовић је изабрана 30.06.2000. године. Одлуком Научно-наставног

већа од 24.04.2003. донето је решење о наставку рада у започетом изборном периоду у звању асистента за ужу научну област Опште машинске конструкције.

Докторску дисертацију под називом „Истраживање абразивног хабања котрљајних лежаја“ (ментор проф.др Радивоје Митровић) Татјана Лазовић је одбранила 29.02.2008. године на Машинском факултету Универзитета у Београду и тиме стекла научни степен доктора техничких наука – област Машинство, ужа научна област Опште машинске конструкције.

Доц. др Татјана Лазовић је коаутор или аутор осамдесет научних и стручних радова објављених у домаћим и међународним часописима или изложених на националним и међународним конференцијама. Три од шест научних радова, објављених у међународним часописима категорија М21, М22 и М23, имају шест цитата регистрованих у Scopus бази. Учесник је у више од десет стручних експертиза, студија и пројеката сарадње са привредом. Коаутор је три техничка решења, верификована од стране Истраживачко-стручног већа Машинског факултета Универзитета у Београду.

Доц. др Татјана Лазовић је била рецензент четири научна рада за међународне часописе категорије М21: два рада за часопис “Mechanism and Machine Theory“ и по једног рада за часописе “Engineering Failure Analysis” и “IEEE Sensors Journal”, као и рецензент монографије “Развој облика машинских производа” аутора С.Марковића. Од 2006. године ангажована је као рецензент предложених пројеката на Такмичењу за најбољу технолошку иновацију, организованом од стране Министарства науке Републике Србије.

Доц. др Татјана Лазовић је учествовала у реализацији пројеката Министарства науке РС: из области енергетске ефикасности (2002-2005), безбедности машина (2004-2006) и технолошког развоја (2007-2010), као и три иновациона пројекта (2006, 2007 и 2008). Од 2011. године, учесник је на два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС у области технолошког развоја.

Као члан тима истраживача, добитник је једне бронзане (2007) и једне сребрне (2008) медаље са ликом Николе Тесле у области проналазака на изложби “Проналазаштво – Београд”. Коаутор је рада и презентације која је освојила треће место на такмичењу за најбољу постер презентацију рада на 6. Међународној конференцији о математичком моделирању - MATHMOD 2009 одржаној у Бечу.

Похађала је следеће курсеве и семинаре: Курс за реализацију наставе – учења на даљину (e-learning) применом програма MOODLE; Курс геометријског моделирања применом програма CATIA; Семинар „Репарација механичких компоненти. Одржавања и дијагностика стања хидрауличних компоненти“; Међународни семинар „Репаратурно заваривање у железничком саобраћају и примена техничких гасова“; Међународни семинар „Репаратурно заваривање општих машинских конструкција и примена техничких гасова“

У оквиру СЕЕPUS програма размене на универзитетским студијама Централне Европе и пројекта СIII-RS-0304 под називом „Technical Characteristics Researching of Modern Products in Machine Industry (Machine Design, Fluid Technics and Calculations) with the Purpose of Improvement Their Market Characteristics and Better Placement on the Market (руководилац пројекта: проф. др Сениша Кузмановић, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду), Татјана Лазовић је обавила студијске боравке, учествујући у настави (одржана предавања или вежбе) на факултетима: Машински факултет Техничког Универзитета у Либерецу, Република Чешка; Машински факултет и Електротехнички факултет Словачког Техничког Универзитета у Братислави, Словачка; Инжењерски факултет Универзитета „Ефтимие Мургу“ у Решици, Румунија; Машински факултет Универзитета у Бања Луци, Република Српска.

Члан је Комисије за безбедност машина и Комисије за техничко цртање Института за стандардизацију Републике Србије.

Члан је Европског друштва за експерименталну механику (EURASEM), Српског триболошког друштва, и Друштва за интегритет и век конструкција (ДИВК).

Говори руски и енглески језик.

Б. Дисертације

1. Магистарска теза: “Анализа утицаја геометрије котрљајног лежаја на расподелу оптерећења на котрљајна тела и крутост”, Машински факултет Универзитета у Београду, ужа научна област: Опште машинске конструкције, ментор: проф.др Радивоје Митровић, датум одбране: 26.05.2000.

2. Докторска дисертација: “Истраживање абразивног хабања котрљајних лежаја”, Машински факултет Универзитета у Београду, ужа научна област: Опште машинске конструкције, ментор: проф.др Радивоје Митровић, датум одбране: 29.02.2008.

В. Наставна активност

Доц. др Татјана Лазовић је од 1995. године одржавала вежбе (аудиторне, самосталне, лабораторијске и преглед пројекта) из предмета Машински елементи, Основе конструисања и Конструисање машина на Машинском факултету Универзитета у Београду. Истовремено је у периоду од 2000. до 2004. године, на Војној академији – одсек логистика (бивша Војно техничка академија) у Жаркову држала је аудиторне и самосталне вежбе из Машинских елемената. Тренутно је ангажована у извођењу наставе (предавања и вежбе) из обавезних предмета на Основним академским студијама: Машински елементи 1 и Машински елементи 2. Била је члан комисија за преглед, оцену и одбрану два дипломска рада, једног завршног и једног мастер рада на Машинском факултету Универзитета у Београду, десет специјалистичких радова на Високој школи техничких струковних студија у Чачку и једног магистарског рада на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

У оквиру својих наставних активности, од почетка рада на факултету, Татјана Лазовић организује и одржава колоквијуме и лабораторијске вежбе, припрема задатке за аудиторне вежбе, прегледа пројекте студената. Такође, разрађивала је нове пројектне задатке и припремала методолошка упутства за прорачун машинских елемената при изради пројектата, као и методолошка упутства за реализацију лабораторијских вежби. Припрема испитне задатке и учествује у организацији и одржавању испита из предмета на Катедри за опште машинске конструкције (раније Машински елементи, Основе конструисања и Конструисање машина, а од 2005. године Машински елементи 1 и Машински елементи 2). Након избора у звање доцента (2008. године) одржава предавања и све видове практичних вежби (аудиторне, самосталне и преглед пројекта), припрему испитних задатака и организацију тестова, колоквијума и испита из предмета Машински елементи 1 и Машински елементи 2.

Доц. др Татјана Лазовић је аутор наставних планова и програма за предмете: Анализа отказа машинских елемената (на Основним академским студијама) и Оштећења машинских система (на Мастер академским студијама). Учествовала је у припреми наставног плана и програма за предмет Испитивање машинских конструкција у виду припреме две лабораторијске вежбе: Испитивање котрљајних лежаја и Испитивање машинских делова и конструкција.

Аутор је збирке задатака из Машинских елемената 1 за студенте Машинског факултета и коаутор уџбеника из Машинских елемената за други разред средњих машинских школа.

Члан је тима организатора и предавача на “Акредитованом семинару за стручно усавршавање наставника у средњим школама за предмете Машински елементи, Конструисање и Испитивање машинских конструкција” (тема излагања: Радни век котрљајног лежаја – теоријске основе и практична процена) и семинара “Одржавање котрљајних лежаја” за стручно усавршавање запослених у привреди (тема излагања: Идентификација узрока отказа котрљајних лежаја). Коаутор је програма сталног стручног усавршавања наставника у средњем стручном образовању под називом „Методологија прорачуна машинских делова и елемената“ (семинар је акредитован од стране Министарства просвете и спорта Републике Србије).

У редовно спровођеним анкетама о педагошком вредновању рада наставника, током периода у звању доцента, Татјана Лазовић је оцењена оценама 4,75 (2010), 4,96 (2011), 4,65 (2012) и 4,66 (2013).

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г.1 Списак радова кандидата до избора у звање доцента

Категорија М50: радови у научним часописима националног значаја

- 1.1. Bakić, G., Đukić, M., **Lazović, T.**, Prokić-Cvetković, R., Popović, O., Rajičić, B.: *New methodology for monitoring and prevention of rotating parts failures*, FME TRANSACTIONS, Vol.35, №4, 2007, pp. 195-200
- 1.2. Ristivojević, M., Mitrović, R., **Lazović, T.**, Stamenić, Z.: *Varijantna konstrukcija mašine za pakovanje prehrambenih proizvoda*, Naučno stručni skup sa međunarodnim učešćem AKTUELNI PROBLEMI MEHANIZACIJE POLJOPRIVREDE, Beograd, 2006 – rad objavljen u časopisu POLJOPRIVREDNA TEHNIKA, Број 3, 2006, str. 57-64
- 1.3. Dubonjić, R., Ristivojević M., Mitrović, R., Jeftenić, V., **Lazović, T.**, Stamenić, Z.: *Analiza tehnоeкономске оправданosti uvođenja frekventnih regulatora na pogonima dozatora i dodavača uglja mlinova kotla u TENT*, TEHNIKA – MAŠINSTVO, Број 5, Godina 55, 2006, str. 11-18
- 1.4. Mitrović, R., Ristivojević, M., Stamenić, Z., **Lazović, T.**: *Usklađivanje domaćih tehničkih propisa sa direktivom 98/37 ES u oblasti mašina*, International Journal TOTAL QUALITY MANAGEMENT AND

EXCELLENCE, №4, Vol.33, 2005, (u časopisu su objavljeni radovi izloženi na specijalnoj konferenciji "EUROPEAN DIRECTIVES - RESEARCH PROJECTS"), CD izdanje, pp. 1-6

- 1.5. Mitrovic, R., **Lazovic, T.**: *Influence of wear on deep groove ball bearing service life*, FACTA UNIVERSITATIS, Series: Mechanical Engineering, Vol.1, №9, 2002, pp. 1117-1126
- 1.6. **Lazović, T.**: *Influence of internal radial clearance of rolling bearing on load distribution between rolling elements*, J.of MECHANICAL ENGINEERING DESIGN, Vol.4, №1, 2001, pp. 25-32
- 1.7. Ристивоевич, М., Митрович, Р., **Лазович, Т.**: *Влияние длины контактных линий на контактные напряжения зубьев цилиндрических зубчатых передач*, ТЕХНИКА МАШИНОСТРОЕНИЯ, 2/2001, стр. 34-38
- 1.8. Митрович, Р., Ристивоевич, М., **Лазович, Т.**: *Распределение нагрузки между телами качения шариковых подшипников*, ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ, 3/2000, стр. 14-17

Категорија М33: Радови саопштени на научним скуповима међународног значаја, штампани у целини

- 1.9. Ristivojevic, M., Mitrovic, R., Stamenic, Z., **Lazovic, T.**: *Operational state of airport back up power unit transmission*, Proceedings of International conference POWER TRANSMISSIONS 2006, Novi Sad, Serbia, 2006, pp. 417-424
- 1.10. Mitrović R., Ristivojević M., Stefanović N., Stamenić Z., **Lazović T.**: *Service Problems of Primary Stage Air Fan of Fossilfuel Power Plant – part II – Construction Design Improvement*, Proceedings of International Conference of Fractures - ICF'11, Turin, Italy 2005, pp. 5006/1-6
- 1.11. Šijački-Žeravčić, V., Bakić, G., Đukić, M., **Lazović, T.**, Mitrović, R., Jakovljević, A.: *Proposed methodology for monitoring and prevention of rotating parts failures*, Proceedings of 4th International Conference RaDMI '04, Zlatibor, Serbia, 2004, pp. 432-438
- 1.12. **Lazović, T.**, Mitrović, R., Ristivojević, M.: *Influence of abrasive particles geometry and material properties on the type of abrasive wear*, Proceedings of 8th International Tribology Conference – ITC '03, Belgrade, Serbia, 2003, pp. 83-86
- 1.13. **Lazović, T.**, Mitrović, R., Ristivojević, M.: *Load distribution between rolling elements of ball and roller bearings*, Proceedings of 3rd International Conference Research and Development in Mechanical Industry – RaDMI '03, Herceg Novi, Montenegro, 2003, pp. G-48/1-4
- 1.14. Ristivojevic, M., Mitrovic, R., **Lazovic, T.**: *The physical basis for defining the transverse load and the contact ratio factors*, Proceedings of International conference POWER TRANSMISSIONS 03, Varna, Bulgaria, 2003, pp. 1-4
- 1.15. Mitrović, R., Ristivojević, M., **Lazović, T.**: *Influence of internal radial clearance on service life of deep groove ball bearing*, Proceedings of XVII International Conference on MATERIAL FLOW, MACHINES AND DEVICES IN INDUSTRY, Belgrade, Serbia, 2002, pp. 3/13-3/17
- 1.16. Plavšić, N., **Lazović, T.**, Stamenić, Z.: *Destruction under contact strain*, Proceedings of XXIII Yugoslav congress of THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS, Belgrade, Serbia, 2001, pp. 319-322
- 1.17. Ristivojević, M., Dojčinović, M., **Lazović, T.**: *Analysis of operational ability of rotating shaft according volume strength*, Proceedings of XVI International Conference on MATERIAL FLOW, MACHINES AND DEVICES IN INDUSTRY, Belgrade, Serbia, 2000, pp. 1/191-1/193

Категорија М63: Радови саопштени на научним скуповима националног значаја, штампани у целини

- 1.18. Ristivojević M., Mitrović, R., **Lazović, T.**, Stamenić, Z.: *Istraživanje mogućih uzroka gubitka radne sposobnosti vratila ventilatora svežeg vazduha termoenergetskih postrojenja*, Zbornik radova sa međunarodnog savetovanja ENERGETIKA 2005, Zlatibor, Srbija, 2005, str. 90-94
- 1.19. Mitrović R., Ristivojević, M., Stamenić, Z., **Lazović, T.**: *Analiza stanja tehničke regulative u oblasti mašina u skladu sa zahtevima evropskih standarda i propisa*, , Zbornik radova sa 32. Nacionalne konferencije o kvalitetu FESTIVAL KVALITETA 2005, Kragujevac, Srbija, 2005, str. B131-B137
- 1.20. Mitrović R., Ristivojević M., Stefanović N., Stamenić Z., **Lazović T.**, Tasić M., Momčilović S.: *Analiza stanja uležištenja vratila ventilatora svežeg vazduha termoenergetskih postrojenja*, Zbornik radova sa Simpozijuma ELEKTRANE 2004 sa međunarodnim učešćem, Vrnjačka Banja, Srbija, 2004, str. 1-6
- 1.21. Mitrović, R., Ristivojević, M., Plavšić, N., Ristivojević, M., **Lazović, T.**, Stamenić, Z.: *Inovacije u obrazovanju konstruktora*, Zbornik radova sa Naučno-stručnog skupa IRMES '04, Kragujevac, Srbija, 2004, str. 725-730

- 1.22. Mitrović, R., Ristivojević, M., Plavšić, N., **Lazović, T.**, Stamenić, Z., Stefanović, N.: *Identifikacija uzroka otkaza kotrljajnog ležaja elektromotora za pogon mlina*, Zbornik radova sa Naučno-stručnog skupa IRMES '04, Kragujevac, Srbija, 2004, str. 567-572
- 1.23. Dubonjić, R., Ristivojević, M., Mitrović, R., Jeftenić, B., **Lazović, T.**, Stamenić, Z.: *Tehnoekonomska analiza varijantnog rešenja pogonske grupe dozatora i dodavača uglja mlinova kotla*, Zbornik radova sa Naučno-stručnog skupa IRMES '04, Kragujevac, Srbija, 2004, str. 87-92
- 1.24. Šijački Žeravčić, V., Bakić, G., Đukić, M., Anđelić, B., **Lazović, T.**: *Predlog metodologije za praćenje ponašanja i prevenciju havarija rotacionih tela*, Zbornik radova sa 11. Savetovanja sa međunarodnim učešćem – PREVING, Beograd, Srbija, 2003, str. 236-241
- 1.25. Mitrović, R., Ristivojević, M., **Lazović, T.**: *Različiti pristupi proceni radnog veka kotrljajnih ležaja*, Zbornik radova sa IX SEVER-ovog simpozijuma o mehaničkim prenosnicima, Subotica, Srbija, 2003, str. 17-22
- 1.26. Ristivojević, M., Mitrović, R., **Lazović, T.**: *Uticaj raspodele opterećenja na merodavno opterećenje zupca*, Zbornik radova sa IX SEVER-ovog simpozijuma o mehaničkim prenosnicima, Subotica, Srbija, 2003, str. 7-74
- 1.27. Ristivojević, M., Mitrović, R., **Lazović, T.**: *Analiza kontaktnog napona na bokovima zubaca cilindričnih zupčanika u uslovima granične raspodele opterećenja*, Zbornik radova sa Naučno-stručnog skupa IRMES, Jahorina, Bosna i Hercegovina, 2002, str. 613-618
- 1.28. Plavšić, N., **Lazović, T.**, Stamenić, Z.: *Vibraciona dijagnostika kotrljajnih ležaja*, Zbornik radova sa Naučno-stručnog skupa IRMES, Jahorina, Bosna i Hercegovina, 2002, str. 577-582
- 1.29. Mitrović, R., Ristivojević, M., **Lazović, T.**: *Matematički model kotrljajnog ležaja*, Zbornik radova sa Naučno-stručnog skupa IRMES, Jahorina, Bosna i Hercegovina, 2002, str. 463-468
- 1.30. Mitrović, R., **Lazović, T.**: *Analiza uticaja habanja na radni vek ležaja*, Zbornik radova sa VII Jugoslovenske konferencije o tribologiji, Beograd, Srbija, 2001, str. 4/35-4/40
- 1.31. Plavšić, N., **Lazović, T.**: *Dijagnostika kotrljajnih ležaja sa osvrtom na primenu u železnici*, Zbornik radova sa IX naučno-stručnog simpozijuma TEHNIKA ŽELEZNIČKIH VOZILA, Niš, Serbia, 2000, str. 67-70
- 1.32. Mitrović, R., **Lazović, T.**, Ristivojević, M.: *Analiza unutrašnjeg radijalnog zazora kotrljajnog ležaja u radu*, Zbornik radova sa naučno-stručnog skupa IRMES, Beograd, Srbija, 1998, str. 265-270
- 1.33. Mitrović, R., **Lazović, T.**, Ristivojević, M.: *Analiza raspodele opterećenja na kotrljajna tela ležaja*, Zbornik radova sa XXII Jugoslovenskog kongresa teorijske i primenjene mehanike, Vrnjačka Banja, Srbija, 1997, str. 273-278
- 1.34. Plavšić, N., **Lazović, T.**: *Analiza uzroka i toka razaranja pri kontaktnom naprezanju*, Zbornik radova sa međunarodnog naučno-stručnog skupa VAZDUHOPILOVSTVO, Beograd, Srbija, 1997, str. B21-B24

Учешће у пројектима, студијама, елаборатима у оквиру сарадње са привредом

- 1.35. Митровић, Р., Ристивојевић, М., **Лазовић, Т.**, Стаменић, З., Скоко, Д., Николић, В.: *Испитивање радног стања трансмисије агрегата А-2 у агрегатској сали ТС „Пуста“ на аеродрому Београд*, Извештај бр.14.02-0501/2005, Машински факултет, Београд, 2005
- 1.36. Јеftenić, Б., Вукосавић, С., Митровић, Р., Дубоњић, Р., Ристивојевић, М., Бебић, М., Штаткић, С., Јевтић, Д., **Лазовић, Т.**, Стаменић, З., Стефановић, Н.: *Студија оправданости увођења фреквентних регулатора на погонима дозатора и додавача угља у ТЕHT-у*, Електротехнички факултет, Београд, 2003
- 1.37. Митровић, Р., Ристивојевић, М., **Лазовић, Т.**, Стаменић, З., Стефановић, Н.: *Испитивање отказа котрљајног лежаја електромотора за погон млина у фабрици цемента “LAFARGE - BFC” – Беоцин*, Извештај бр.14.02-1001/2002, Машински факултет, Београд, 2002
- 1.38. Ристивојевић, М., Митровић, Р., Стефановић, Н., **Лазовић, Т.**: *Извештај о реконструкцији зупчастог преносника – мењача багер пумпе*, бр.14.06-01/2002, Машински факултет Београд, 2002
- 1.39. Ристивојевић, М., Митровић, Р., **Лазовић, Т.**: *Елаборат за руковање и одржавање уређаја за испитивање боца - УИВ-6*, бр.14.06-1/2001, Машински факултет, Београд, 2001
- 1.40. Ристивојевић, М., Митровић, Р., **Лазовић, Т.**: *Испитивање гумене манжете*, Извештај бр.14.06-3/2000, Машински факултет, Београд, 2000
- 1.41. Ристивојевић, М., Митровић, Р., **Лазовић, Т.**: *Испитивање производа (гуменог елемента бочног клизача)*, Извештај бр.14.06-02/97, Машински факултет, Београд, 1997

Учешће у пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја

- 1.42. „Развој и примена концепта одржавања усмереног ка поузданости у циљу подизања расположивости и ефикасности у раду термоенергетских постројења“, руководилац пројекта проф. др Вера Шијачки-Жеравчић, Машински факултет Универзитета у Београду, пројекат финансиран од стране Министарства науке РС, 2002-2005
- 1.43. „Истраживање, развој и примена метода и поступака испитивања, контролисања и сертификације производа и процеса у складу са захтевима међународних стандарда и прописа – потпројекат Машине 89/32/ЕЕС“, ев. бр. ТД7054 – Задана тема, Машински факултет Универзитета у Београду, руководилац потпројекта проф. др Радивоје Митровић, пројекат финансиран од стране Министарства науке РС, 2004-2006
- 1.44. „Развој прототипа машине за паковање прехранбених производа“, иновациони пројекат ев.бр. ИП 8217, Машински факултет Универзитета у Београду, руководилац пројекта проф. др Милета Ристивојевић, пројекат финансиран од стране Министарства науке РС, 2006
- 1.45. Развој прототипа уређаја са клизним двостепеним и модуларним системом регулације протока горива код котлова, Иновациони пројекат ев.бр. 451-01-02960/2006-16, иновациони центар Машинског факултета Универзитета у Београду, руководилац пројекта проф. др Мирко Коматина, пројекат финансиран од стране Министарства за науку и технолошки развој РС, 2007

Уџбеник

Ристивојевић М., Митровић, Р., **Лазовић, Т.**: Машински елементи 1, уџбеник за други разред средње машинске школе, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2005

Г.2: Списак радова кандидата после избора у звање доцента

Категорија М21: рад у врхунском међународном научном часопису

- 2.1. Ristivojevic, M., **Lazovic, T.**, Vencl, A.: *Studying the load carrying capacity of spur gear tooth flanks*, MECHANISM AND MACHINE THEORY, Vol. 59, pp. 125-137, ISSN 0094-114X (IF: 1,366)

Категорија М22: радови у истакнутим међународним научним часописима

- 2.2. Ristivojevic, M., Mitrovic, R., **Lazovic, T.**: *Investigation of causes of fan shaft failure*, ENGINEERING FAILURE ANALYSIS, Vol.17, №5, 2010, pp. 1188-1194, ISSN 1350-6307 (IF: 0,770)
- 2.3. Ognjanovic, M., Simonovic, A., Ristivojevic, M., **Lazovic, T.**: *Research of rail traction shafts and axles fractures towards impact of service conditions and fatigue damage accumulation*, ENGINEERING FAILURE ANALYSIS, Vol.17, №7-8, 2010, pp. 1560-1571, ISSN1350-6307 (IF: 0,770)

Категорија М23: радови у међународним научним часописима

- 2.4. **Lazović, T.**, Mitrović, R., Ristivojević, M.: *Influence of internal radial clearance on the ball bearing service life*, JOURNAL OF THE BALKAN TRIBOLOGICAL ASSOCIATION, Vol.16, №1, 2010, pp. 1-8, ISSN 1310-4772 (IF: 0,161)
- 2.5. Popovic, V., Vasic B., **Lazovic, T.**, Grbovic, A.: *Application of New Decision Making Model Based on Modified Cost-Benefit Analysis - a Case Study: Belgrade Tramway Transit*, ASIA-PACIFIC JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH, Vol. 29, Issue 06, 2012, pp. 1250034/1-25, ISSN 0217-5959 (IF: 0,250)
- 2.6. Markovic, S., Milovic, LJ., Vrhovac, M., **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Aleksic, V.: *Life Extension of Gears Flank Surfaces Regenerated by Hard Facing*, METALURGIJA INTERNATIONAL, Vol. 18, Issue 2, 2013, pp. 81-85, ISSN 1582-2214 (IF: 0,084)

Категорија М51: рад у водећем научном часопису националног значаја

- 2.7. Markovic, S., Milovic, LJ., Marinkovic, A., **Lazovic, T.**: *Tribological aspect of selecting filler metal for repair surfacing of gears by hardfaceng*, STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE, Vol. 11, No. 2, 2011, pp. 127-130, ISSN 1451-3749

Категорија M52: рад у научном часопису националног значаја

- 2.8. Ristivojevic, M., Odanovic, Z., Stamenic, Z., **Lazovic, T.**: *Reparacija u funkciji ekonomske, energetske i ekološke efikasnosti*, TEHNIKA – MAŠINSTVO, Broj 2, Godina 58, 2009, str. 13-18, YU ISSN 0040 – 2176

Категорија M53: рад у научном часопису

- 2.9. **Lazovic, T.**, Ristivojevic, M., Mitrovic, R.: *Mathematical model of load distribution in rolling bearing*, FME Transactions, Vol.36, №4, 2008, pp. 189-196, ISSN 1451-2092

Категорија M33: радови саопштени на научним скуповима међународног значаја, штампани у целини

- 2.10. Marinkovic, A., **Lazovic, T.**, Stankovic, M.: *DAQ and tribology performances for experimental investigations of bearings*, Proceedings of the 29th DANUBIA-ADRIA- SYMPOSIUM on Advances in Experimental Mechanics, Belgrade, Serbia, 26-29 September, 2012, pp. 258-261, ISBN 978-86-7083-762-1
- 2.11. **Lazovic, T.**, Milovic, L.J., Markovic, S., Ristivojevic, M.: *An analysis of fan roller bearing failure*, Proceedings of the 15th International Conference on EXPERIMENTAL MECHANICS, Porto, Portugal, 22-27 July, 2012, pp. 3047/1-7, ISBN 978-972-8826-26-0
- 2.12. Marinkovic, A., **Lazovic, T.**, Stankovic, M.: *Experimental investigations of porous metal bearings*, Proceedings of the 15th International Conference on EXPERIMENTAL MECHANICS, Porto, Portugal, 22-27 July, 2012, pp. 2718/1-6, ISBN 978-972-8826-26-0
- 2.13. Markovic, S., **Lazovic, T.**, Milovic, L.J., Stojiljkovic, B.: *The first hydroelectric power plant in the Balkans built on the basis of Tesla's principles*, Proceedings of International Conference on History of Mechanism and Machine Science – HMM'12 (publ. "Explorations in the history of Machines and Mechanisms", ed. T.Koetsier and M.Ceccareli, **Springer**), Amsterdam, Netherlands, 7-11 May, 2012, pp. 395-406, ISBN 1875-3442
- 2.14. **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Markovic, S.: *A Mathematical background of U-joint repair*, Proceedings of 7th Vienna International Conference on Mathematical Modelling – MATHMOD'12, Vienna, Austria, 15-17 February, 2012
- 2.15. **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Markovic, S.: *A case study of turbogenerator journal bearing failure*, Proceedings of 7th International Conference on Tribology – BALKANTRIB'11, Thessaloniki, Greece, 3-5 October, 2011, pp. 227-234, ISBN 978-960-98780-6-7
- 2.16. Maneski, T., Trisovic, N., Milosevic-Mitic, V., Jovancic, P., **Lazovic, T.**: *Diagnostics of state and behaviour of drive groups on conveyor systems*, Proceedings of the 10th Int. Conference on Vibration Problems – ICOVP'11, Prague, Czech Republic, 5-8 September, 2011, pp. 137-142, ISBN 978-80-7372-759-8
- 2.17. Markovic, S., Milovic, L.J., Marinkovic, A., **Lazovic, T.**: *Tribological aspect of selecting filler metal for repair surfacing of gears by hardfacing*, Proceedings of 11th International Conference on New Trends in Fatigue and Fracture – NT2F11, Polignano a Mare, Italy, 3-6 July, 2011, Paper No.19, pp. 1-10
- 2.18. **Lazovic, T.**, Markovic, S., Trisovic, N.: *Regeneration of worn out universal joint – a dimensional analysis*, Proceedings of 3rd European conference on Tribology – ECOTRIB'11, Vienna, Austria, 7-9 June, 2011, pp. 745-746, ISBN 978-3-901657-38-2
- 2.19. Markovic, S., **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Josifovic, D.: *Aesthetics and ergonomics factor for the quality design of computer components*, Estetsko-ergonomski faktor kvaliteta oblikovanja računarskih komponenti, 7. Proceedings of the 7th Research/Expert Conference with International Participation, QUALITY'11, Neum, Bosnia and Hercegovina, 1-4 June, 2011, Year VII, No.1, pp. 329-334, ISSN 1512-9268
- 2.20. Markovic, S., **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Tanasijevic, S., Josifovic, D.: *Technological heritage of the tribo-mechanical systems regenerated by welding*, Tehnološko nasleđe površina tribo-mehaničkih sistema regenerisanih navarivanjem, Proceedings of 12th International Conference on Tribology SERBIATRIB'11, Kragujevac, Serbia, 11-13 May, 2011, pp. 431-440, ISBN 978-86-86663-74-0
- 2.21. Markovic, S., **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Tanasijevic, S.: *Hereditary properties of active and inactive tooth flanks regenerated by tig hard facing method*, Proceedings of the 7th International Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems – IRMES'11, Zlatibor, Serbia, 27-28 April, 2011, pp. 339-344, ISBN 978-86-6055-012-7

- 2.22. Mitrovic, C., Trisovic, N., **Lazovic, T.**, Marinkovic, A.: *Simulation of energy absorption effects during helmet collision with a hard obstacle*, Proceedings of the Tenth International Conference on Computational Structures Technology, CST'10, Valencia, Spain, 14-17 September, 2010, paper №220, pp. 1-10, ISBN 978-1-905088-38-6
- 2.23. Marinkovic, A., Markovic, S., **Lazovic, T.**, Stankovic, M., Ristic, M.: *Computer aided design and simulation of a machine production line for heating, ventilation and air-conditioning duct systems*, Proceedings of the Seventh International Conference on Engineering Computational Technology, ECT'10, Valencia, Spain, 14-17 September, 2010, paper №110, pp. 1-10, ISBN 978-1-905088-41-6
- 2.24. **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Trisovic, N., Mitrovic, C.: *Mathematical modelling of load and stress distribution in a ball bearing*, Proceedings of the Seventh International Conference on Engineering Computational Technology, ECT'10, Valencia, Spain, 14-17 September, 2010, paper №81, pp. 1-12, ISBN 978-1-905088-41-6
- 2.25. Trisovic, N., **Lazovic, T.**, Mitrovic, C., Marinkovic, A., Lazarevic, M., Sumarac, D., Golubovic, Z.: *New procedure for dynamic structural reanalysis*, Proceedings of 3rd International Conference on Engineering Mechanics, Structures, Engineering Geology – EMESEG'10, Corfu Island, Greece, 22-24 July, 2010, pp. 57-62, ISBN 978-960-474-203-5
- 2.26. **Lazovic, T.**, Mitrovic, R., Ristivojevic, M.: *Influence of internal radial clearance on the ball bearing service life*, Proceedings of 3rd International Conference POWER TRANSMISSIONS 09, Kallithea – Chalkidiki, Greece, 1-2 October, 2009, pp. 441-444, ISBN 978-960-243-662-2
- 2.27. **Lazovic, T.**, Mitrovic, R., Marinkovic, A.: *Influence of abrasive wear on the ball bearing service life*, Proceedings of European Conference on Tribology – ECOTRIB 2009, Pisa, Italy, 7 – 10 June, 2009, pp. 387-392, ISBN 978-884672426-7
- 2.28. **Lazovic, T.**, Marinkovic, A., Skoko, D.: *Influence of abrasive wear on ball bearing internal geometry*, Proceedings of 11th International Conference on Tribology – SERBIATRIB '09, Belgrade, Serbia, 13 – 15 May, 2009, pp. 233-237, ISBN 978-86-7083-659-4
- 2.29. Marinkovic, A., **Lazović, T.**: *Modelling and simulation of rolling bearings using advance software tools*, Proceedings of 6th Vienna Conference on Mathematical Modelling – MATHMOD'09, Vienna, Austria, 11 – 13 February, 2009, pp. 2580-2583, ISBN 978-3901608-35-3
- 2.30. **Lazović, T.**, Marinkovic, A.: *Influence of lubricant contamination on rolling bearing microgeometry*, Proceedings of ÖTG-SYMPOSIUM 2008 “Innovation in materials and lubricants for advanced eco-oriented tribosystems”, Vienna, Austria, 20 November, 2008, pp. 229-236, ISBN 978-3-901657-31-3

Категорија М34: радови саопштени на научним скуповима међународног значаја, штампани у изводу

- 2.31. **Lazovic, T.**, Trisovic, N., Milovic, L.J.: *Modelling interaction between worn surface and abrasive particle based on their geometry and material properties*, Book of abstracts of 2nd Int. Conference on Material Modelling, ICMM2, Paris, France, 31 August – 2 September, 2011, p.261, ISBN 978-2-911256-61-5
- 2.32. **Lazovic, T.**, Marinković A.: *Influence of wear rate on the rolling bearing life*, Solving Friction and Wear Problems, Proceedings of 17th International COLLOQUIUM TRIBOLOGY, Technische Akademie Esslingen, 19 – 21 January, 2010, Stuttgart/Ostfildern Germany, Manuscripts Proceedings CD, Book of Synopses p.195, ISBN 3-924813-80-9
- 2.33. Trisovic, N., Milovic, Lj., **Lazovic, T.**: *Dynamic reanalysis of the structure*, Book of Abstracts of 6th International Congress of Croatian Society of Mechanics – ICCSM, Dubrovnik, Croatia, 30 September – 2 October, 2009, p. 91, ISBN 978-953-7539-10-8

Категорија М64: рад саопштен на научном скупу националног значаја, штампан у изводу

- 2.34. Komatina, M., Ristivojević, M., Stamenić, Z., **Lazović, T.**: *Varijantno rešenje regulatora protoka goriva*, Zbornik apstrakata „Industrijska energetika i zaštita životne sredine u zemljama Jugoistočne Evrope“ sa skupa IEEP 2008, Zlatibor, Srbija, 2008, str. 30-31, ISBN 978-86-7877-010-4

Категорија М82: техничка решења (индустрјјски прототипи)

- 2.35. Ристивојевић, М., Митровић, Р., Марковић, Д., **Лазовић, Т.**, Стаменић, З.: *Машина за паковање прехранбених производа*, Машински факултет, Београд, примена: „RoTech еи“ д.о.о. - Београд, 2010

- 2.36. Коматина, М., Ристивојевић, М., **Лазовић, Т.**, Стаменић, З.: *Уређај са клизним двостепеним и модуларним системом регулације протока горива код котлова*, Иновациони центар Машинског факултета, Београд, примена: „Кирка - Сури“ д.о.о. - Београд, 2010
- 2.37. Милићевић, П., Маринковић, А., Коматина, М., **Лазовић, Т.**: *Линија за израду вентилационих и климатизационих канала*, Иновациони центар Машинског факултета, примена: „Вомех - MB Presting“, д.о.о. - Београд, 2010

Учешће у пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја

- 2.38. „Развој методологија за повећање радне способности, поузданости и енергетске ефикасности машинских система у енергетици“, Технолошки развој, ев.бр. ТР 35029, Машински факултет Универзитета у Београду, руководилац пројекта проф.др Радивоје Митровић, пројекат финансиран од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој РС, 2011-2014
- 2.39. „Интегритет опреме под притиском при истовременом деловању замарајућег оптерећења и температуре“, Технолошки развој, ев.бр. ТР 35011, Технолошки факултет Универзитета у Београду, руководилац пројекта доц. др Љубица Миловић, пројекат финансиран од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој РС, 2011-2014
- 2.40. „Истраживање метода и приступа повећању радног века и поузданости машинских система, Технолошки развој, ев.бр. ТР 14033, Машински факултет Универзитета у Београду, руководилац пројекта проф.др Радивоје Митровић, пројекат финансиран од стране Министарства за науку и технолошки развој РС, 2008-2010
- 2.41. „Освајање нових технологија репаратурног заваривања за интервентне ремонте термоенергетских постројења“, Технолошки развој, ев.бр. ТР 19023, Институт за испитивање материјала ИМС - Београд, руководилац пројекта др. Зоран Одановић, пројекат финансиран од стране Министарства за науку и технолошки развој РС, 2008-2010
- 2.42. „Развој прототипа уређаја са клизним двостепеним и модуларним системом регулације протока горива код котлова“, Иновациони пројекат ев.бр. 451-01-02960/2006-16, Иновациони центар Машинског факултета Универзитета у Београду, руководилац пројекта проф.др Мирко Коматина, пројекат финансиран од стране Министарства за науку и технолошки развој РС, 2007

Уџбеник

Лазовић, Т.: Машински елементи 1 – збирка задатака, Машински факултет, Београд, 2013

Д. Приказ и оцена научног и стручног рада кандидата

Др Татјана Лазовић је запослена на Катедри за Опште машинске конструкције Машинског факултета Универзитета у Београду од 1995. године, и то, од звања асистента приправника до звања доцента. У том периоду је магистрирала и докторирала у области општих машинских конструкција, бавећи се геометријом, расподелом оптерећења и носивошћу котрљајних лежаја, као и триболошким феноменима њиховог подмазивања и хабања. Стога су котрљајни лежаји доминантни предмет њених истраживања током свих година рада на Машинском факултету. Како пре избора у звање доцента, тако и после, публиковала је највише радова из области котрљајних лежаја (2.4, 2.9-2.11, 2.24, 2.26-2.30, 2.32), а бави се истраживањима и у области других машинских елемената, као што су зупчаници (2.1, 2.6, 2.7, 2.17, 2.21), клизни лежаји (2.10, 2.12, 2.15) и вратила (2.2, 2.3). Осим конкретним машинским елементима, током последњег изборног периода, доц. др Татјана Лазовић се бавила и општим триболошким феноменима (2.20, 2.31), математичким моделирањем и компјутерским симулацијама (2.22, 2.23), економским, естетским и ергономским аспектима у инжењерству (2.5, 2.8, 2.19), динамичком структурном реанализом (2.25, 2.33), транспортним системима (2.16) и историјом науке и технике (2.13).

Прегледом наведених референци, може се констатовати да се доц. др Татјане Лазовић бави истраживањима у следећим областима: теорија котрљајних лежаја (конструкција, геометрија, носивост, радни век), трибологија машинских елемената, студије случаја – анализа отказа машинских елемената и система, репаратура машинских елемената, експерименти и симулације, као и мултидисциплинарне анализе и студије. У складу са тим, радови кандидата, доц. др Татјане Лазовић, у меродавном изборном периоду, биће приказани груписањем у наведене области.

Из области **теорије котрљајних лежаја** су радови у којима се разматра расподела оптерећења на котрљајна тела лежаја и њен утицај на радни век лежаја. У раду (2.9) је приказан развијени оригинални математички модел расподеле оптерећења на котрљајна тела лежаја, који узима у обзир све главне утицајне факторе (број котрљајних тела, унутрашњи радијални зазор и величина спољашњег оптерећења). Овај математички модел је развијен на основу класичне теорије котрљајних лежаја и увођењем нове оригиналне величине, дефинисане као фактор расподеле оптерећења. На основу ове величине може се вршити анализа расподеле оптерећења у котрљајном лежају, а развијени модел се може имплементирати и у друге математичке моделе (динамички, триболошки итд.). Рад (2.26) је изложен на Међународној конференцији о преносницима снаге и, с обзиром да је прошао веома запажено, садржај у виду рада (2.4) је по позиву публикован и у међународном часопису категорије M23. У овим радовима је анализиран утицај унутрашњег радијалног зазора кугличног котрљајног лежаја са радијалним додиром на његов радни век. У том циљу, развијен је нови математички модел радног века лежаја, респектовањем класичне теорије радног века и увођењем оригиналног фактора расподеле оптерећења. На тај начин, добијен је нови, проширени израз за радни век лежаја који обухвата и утицај унутрашњег радијалног зазора. Анализом овог израза, кроз конкретни нумерички пример, показано је да утицај унутрашњег радијалног зазора на радни век лежаја није занемарљив и да га треба узети у обзир у случају потребе за тачнијим предвиђањем радног века лежаја.

Доц. др Татјана Лазовић се **трибологијом** бави првенствено примењено на машинске елементе – котрљајне лежаје и зупчанике и у мањој мери са аспекта генералних принципа и феномена. Тако је у раду (2.31) моделирана интеракција између хабане површине и абразивних честица, а на основу њихове геометрије и карактеристика материјала. Резултати спроведене анализе су основа развоја математичког модела абразивног хабања котрљајних лежаја, којим се кандидат бави у својим истраживањима. Развој математичког модела абразивног хабања котрљајних лежаја се базира на анализи утицаја контаминације мазива на микрогеometriју лежаја, како је описано у раду (2.30). При томе је анализиран утицај величине и концентрације честица нечистоћа у мазиву на стање површина делова лежаја у контакту (котрљајна тела и стазе котрљања). У раду (2.28) је разматран утицај абразивног хабања на унутрашњу геометрију котрљајног лежаја, и микрогеometriју (храпавост) и макрогеometriју (унутрашњи радијални зазор). Приказани су услови и резултати спроведених експерименталних истраживања и извршена њихова анализа, којом је указано на неопходност развоја средстава и начина подмазивања и заптивања котрљајних лежаја, а у циљу обезбеђивања одговарајуће радне способности лежаја у току предвиђеног радног века. Утицај абразивног хабања на радни век котрљајног лежаја је разматран у радовима (2.27) и (2.32). Мером похабаности лежаја је сматрано повећање унутрашњег радијалног зазора, а тиме и повећање неравномерности расподеле оптерећења у лежају. Раније развијени математички модел радног века лежаја у функцији од расподеле оптерећења примењен је у овим радовима, те је на тај начин успостављена веза између похабаности лежаја и смањења његовог радног века. Аналитички резултати су подржани и одговарајућим експерименталним подацима. Значај ових радова је у доприносу тачнијем предвиђању радног века котрљајних лежаја, који раде у контаминираним срединама и изложених дејству агресивних абразивних честица. Утицај расподеле оптерећења, геометрија зубаца и тачност израде зупчаника на хабање бокова зубаца анализиран је у раду (2.1). Циљ презентованих теоријских и експерименталних истраживања је омогућавање тачније анализе носивости бокова зубаца, узимањем у обзир што је могуће већег броја утицајних фактора. Развијен је математички модел промене контактнoг напона током спрезања, зависно од величине и знака разлике основних корака спрегнутих зубаца. У циљу успостављања корелације између оштећења бокова зубаца и развијеног математичког модела, спроведена су одговарајућа експериментална истраживања. Овај рад је публикован у престижном међународном часопису „Mechanism and Machine Theory“ категорије M21.

Значајни сегмент истраживачких и стручних активности доц. др Татјане Лазовић је **анализа отказа машинских система и елемената** у оквиру учешћа у извођењу **студија случаја**. Резултати истраживања могућих узрока губитка радне способности вратила и котрљајног лежаја у непокретном ослонцу вентилатора свежег ваздуха термоенергетског постројења су презентовани у радовима (2.2) и (2.11). У оквиру ове студије случаја, обављена су испитивања у циљу откривања узрока настале хаварије базирана на детаљном испитивању стања материјала оштећених делова, као и анализа конструкције разореног улежиштења у непокретном ослонцу вратила. Имајући у виду да је улежиштење остварено посредством двоструког пресованог споја, у наведеним радовима је извршена детаљна анализа радне способности двоструких пресованих спојева за екстремне радне услове (екстремни преклопи и зазори, као и повишене радне температуре). Резултатима анализа доказан је доминантни удео погрешно прописаних налагања у насталој хаварији вратила вентилатора свежег ваздуха термоенергетског постројења. У раду (2.15) анализиран је отказ клизног лежаја турбогенератора термоелектране. Након упозорења контролног система за мониторинг - вибрациону дијагностику рада турбогенератора, систем је заустављен, а улежиштења демонтирана. Констатовано је веома озбиљно оштећење једног од лежаја турбогенератора. Након спроведених анализа, утврђена је потреба реконструкције лежаја и предложено ново конструкционо решење снабдевања лежаја мазивом. На основу датих препорука, извршена је реконструкција улежиштења и после две године регуларног рада турбогенератора, искуства са ове студије случаја објављена су у наведеном раду. Истраживање лома вагонских вратила и осовина са аспекта утицаја радних услова и акумулације оштећења

услед замора описано је у раду (2.3). У раду су садржана искуства и анализе ломова вагонских осовина и вратила у конкретним случајевима из праксе. Вибрације су идентификоване као главни узрок појаве иницијалних напрелина. Осим тога, у раду су приказани резултати истраживања издржљивости вратила и осовина. Резултати тестирања су допуњени прорачунима применом методе коначних елемената и статистичким прорачунима вероватноће расподеле оптерећења. Значај овог рада се огледа у дефинисаној интеракцији расподеле радних напона и вероватноће отказа којом је омогућено одређивање поузданости вратила и осовина. У раду су сугерисане и мере за процену и превенцију отказа вагонских вратила и осовина. У раду (2.5) је на основу студије случаја спроведене на градском трамвајском транспорту извршена примена новог модела доношења одлука на основу модификоване анализе исплативости. Анализом постојећег стања трамвајског транспорта је констатовано да је старосна структура возила неповољна, целокупна инфраструктура у веома лошем стању, као и да је генерално стање одржавања система незадовољавајуће. Након тога је разматрана поузданост и доступност трамвајског парка, као и различита решења ревитализације система. Детаљно су дефинисани сви елементи анализе исплативости: трошкови и техничке карактеристике (квалитет транспорта, просечна брзина, фреквенција полазака, поузданост услуге, локације заустављања, удобност, сигурност). Након тога, извршена је процена различитих решења и финална разматрања о предлозима за спровођење ревитализације и реконструкције система, као и проширења и побољшања праћења стања и одржавања. Дијагностика стања и понашање погонске групе транспортног система су описани у раду (2.16). Применом оригиналне нумеричко-експерименталне процедуре показано је да је до отказа дошло услед неадекватних вредности параметара конструкције који се односе на вибрације носећих структура. Развијене процедуре компјутеризованих прорачуна са применом методе коначних елемената и анализом, омогућују одређивање стварног понашања конструкције у раду, поуздано предвиђање одзива током експлоатације, добијање параметара потребних за избор решења и доношење одлука, одређивање основних узрока смањења радне способности или отказа конструкције, прорачун радног века и поузданости.

Савремено доба оптерећује три велика глобална проблема: економски, енергетски и еколошки. Они су постали свакодневна тема на различитим нивоима, у циљу изналагања могућих решења. Једно од решења је и **репаратура машинских делова и елемената**. Доц. др Татјана Лазовић се бави веома актуелном и значајном темом репаратуре у више радова. Репаратура у функцији економске, енергетске и еколошке ефикасности је разматрана у раду (2.8). Приказан је домен дејства технологије репаратуре у решавању насталих глобалних проблема. Осовна идеја и циљ репаратуре је да се машинских деловима и елементима врати радна способност, уместо да се одложе на депонију старих неупотребљивих делова и замене новим, резервним деловима. Спроведена анализа је показала да репаратура може значајно утицати на уштеде производње, а да би се повећао степен заступљености технологије репаратуре у различитим гранама привреде, потребно је радити на освајању нових технологија и оспособљавању квалитетног стручног кадра за реализацију репаратуре. У радовима (2.14) и (2.18) разматран је поступак регенерације похабаних лежаја карданских спојница. Поступак подразумева обраду оштећених делова (рукавца крста спојнице и унутрашње површине чашице лежаја) скидањем слоја оштећеног материјала и накнадним увођењем нових котрљајних тела - иглица већег пречника. Додатном обрадом се димензије делова мењају, али њихове релације, првенствено базиране на лимитираном радијалном и циркуларном унутрашњем зазору, морају остати непромењене. Осим тога, мора се водити рачуна и да дебљина слоја скинутог оштећеног материјала мора бити у одговарајућим границама цементираног слоја. У радовима је приказан формиран алгоритам регенерације са свим неопходним математичким изразима и који узима у обзир сва наведена ограничења. Доц. др Татјана Лазовић је коаутор неколико радова, који се баве регенерацијом зупчаника технологијом наваривања. Сви ови радови се базирају на опсежним експерименталним истраживањима. Триболошки аспекти избора додатног материјала код површинске репаратуре зубаца зупчаника тврдим наваривањем разматрани су у раду (2.17). Зупчаник је израђен од челика за цементацију, а тврдо наваривање је реализовано додатним материјалом велике тврдоће у једном случају, а у другом случају додатним материјалом са накнадном термохемијском и термичком обрадом. Испитивања су обављена на реалним објектима, зупчаницима у затвореном колу снаге и на моделу, применом трибометра типа „блок на диску“. Испитивањем триболошких карактеристика изведени су закључци да се пажљивим избором додатног материјала и тачно испоштованом технологијом репаратуре могу регенерисати оштећени зупци зупчаника, тако да њихова отпорност према хабању буде приближно једнака отпорности према хабању зубаца нових зупчаника. Осим тога, значајан је закључак да економски ефекти репаратуре зупчаника износе 40% до 60% у односу на израду нових зупчаника и тај проценат је већи код зупчаника већих димензија и сложенијег облика. Овај рад је прошао запажено на међународној конференцији о новим трендовима у области замора и лома, те је садржај накнадно публикован у виду чланка у часопису (2.7). У раду (2.20) говори се о технолошком наслеђу површина трибо-механичких система регенерисаних наваривањем. Наиме, различите студије показују да је радни век машинског система одређен још у фази конструкција, али и да постоји велики утицај технологије и параметара обраде на триболошке особине радних површина. То значи да тзв. технолошко наслеђе, настало при операцијама обраде резањем или деформацијом касније при експлоатацији машинског система показује утицај на триболошки релевантне параметре обрађених површина. У овом раду је показано да технолошко наслеђе има знатно већи утицај на триболошке карактеристике и радни век

регенерисаних површина (наваривањем), него у случају нових зупчаника. Резултати и закључци из овог рада су послужили за испитивања и анализе презентоване у раду (2.21), примењено на зупчанике регенерисане наваривањем. Испитивана је микроструктура, тврдоћа и микротврдоћа наварених површина оштећених бокова зубаца и површина неактивних, неоштећених, бокова истих зубаца. и утврђен је висок степен отпорности регенерисаних површина на хабање, што оправдава обнављање носивости и радне способности зупчаника применом метода репаратуре. Корак даље у истраживању позитивних ефеката репаратуре на носивост и радни век зупчаника начињен је испитивањем динамичке чврстоће зубаца зупчаника регенерисаних наваривањем. Резултати испитивања, представљени у раду (2.2) показују да у случају наваривања различитим материјалима оштећења у виду питинга настају скоро у исто време, као и да настају врло мало раније него у случају нових зупчаника. Оправданост примене поступака репаратуре зупчаника је доказана приближно једнаким вредностима радног века регенерисаних и нових зупчаника.

Важан аспект научних истраживања су **експерименти и симулације**. Доц. др Татјана Лазовић је коаутор неколико радова из ових области. У раду (2.12) су описане особености експерименталног истраживања порозних самоподмазујућих клизних лежаја. Ова истраживања су веома важна код ове врсте лежаја, јер представљају најбољи начин за одређивање параметара трења и процеса хабања у току радног века лежаја. У раду је представљен поступак испитивања порозних клизних лежаја употребом оригиналног уређаја за испитивање, опремљеног модерним преносивим уређајем за аквизицију података. Осим тога, приказани су и резултати мерења и њихова анализа са одговарајућим закључцима. Могућности примене савремених система за аквизицију података при мерењима током експерименталних истраживања триболошких перформанси клизних и котрљајних лежаја у Лабораторији за машинске елементе Машинског факултета у Београду су представљене у раду (2.10). У радовима (2.22), (2.23), (2.24) и (2.29) разматрани су математичко моделирање, геометријско моделирање, компјутером подржано конструсање (CAD) и одговарајуће симулације, зависно од објекта истраживања, а применом савремених софтверских алата. Објекти истраживања су потпуно различити (котрљајни лежаји - куглични и ваљчани, спортске кациге изложене удару, линија за производњу опреме за грејање, хлађење и пречишћавање ваздуха), што је представљало својеврсни изазов у процесу моделирања и симулација. Нове процедуре за динамичку реанализу структура, применом савремених нумеричких метода, приказане су у радовима (2.25) и (2.33). Методе структурне динамичке анализе, посебно оне засноване на моделима метода коначних елемената, често се описују као реанализа. Циљ развоја процедура реанализе је побољшање динамичких карактеристика структура.

У оквиру **мултидисциплинарних** активности, доц. др Татјана Лазовић је коаутор два стручна рада. У раду (2.19) разматра се естетски и ергономски утицај квалитета обликовања рачунарских компоненти и одговарајуће помоћне опреме при употреби рачунара. Показано је да аспекти конструисања, који се односе на практичност, удобност и безбедност примене (ергономија) и који се односе на категорију лепог (естетика), а не утичу на чврстоћу, носивост, издржљивост, радни век, поузданост, значајно утичу на квалитет живота и рада, те се при пројектовању и конструисању не смеју занемарити. Други рад се односи на историју науке у домену техничких наука. Опис прве хидроелектране на Балкану, изграђене на бази Теслиних принципа полифазне електричне струје дат је у раду (2.13). Садржај овог рада је резултат истраживања историје електрификације у Србији, улоге професора Ђорђа Станојевића у томе и доприноса Николе Тесле. Рад је изложен на међународном симпозијуму о Историји науке о механизмима и машинама у организацији IFTOMM-а и публикован је у 15. књизи едиције о Историји науке о механизмима и машинама у издању реномираног светског издавача „Springer“.

Доц. др Татјана Лазовић је аутор три **техничка решења**, која су резултат активности спроведених у оквиру иновационих пројеката, на којима је била учесник.

Техничко решење (2.35) је развијена прототипска машина за паковање прехранбених производа, која значајно побољшава услове производње здраве хране сагласно стандарду о безбедности хране НАССР, као и услови рада у процесу паковања прехраних производа. Иновација обухваћена овим техничким решењем је награђена Бронзаном медаљом са ликом Николе Тесле на међународној изложби „Проналазаштво - Београд 2007“ организованој од стране Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда.

Техничко решење (2.36) је развијени прототипски уређај за регулацију протока горива код котлова. Уређај је значајно унапређен у техничком, технолошком и економском смислу, обезбеђујући висок степен енергетске и еколошке ефикасности при процесу сагоревања течног горива код енергетских постројења. Иновација је награђена Сребрном медаљом са ликом Николе Тесле на изложби „Проналазаштво - Београд 2008“. Опис развијене конструкције и ефеката иновације је публикован у раду (2.34)

Техничко решење (2.37) је развијени прототип линије за израду вентилационих и климатизационих канала, значајно унапређене у техничком, технолошком и економском смислу. Обезбеђена је ефикасна и економична производња канала за вентилацију и климатизацију, која својим могућностима и перформансама може потпуно да задовољи потребе домаћег тржишта и потребе у ближем окружењу. Један део разраде техничког решења у виду описа моделиране конструкције, презентован је у оквиру рада (2.23) на међународној конференцији о инжењерским компјутерским технологијама и симулацијама.

Ђ: Оцена испуњености услова

На основу поднете документације, Комисија закључује да кандидат др Татјана Лазовић, дипл.инж.маш., доцент Машинског факултета Универзитета у Београду, има испуњене услове:

- научни степен доктора наука из уже научне области Опште машинске конструкције;
- изражен смисао за наставни рад, што потврђују високе оцене студената (кроз анкете);
- 6 научних радова од значаја за развој науке у области машинства и општих машинских конструкција за коју се бира, а објављених у међународним часописима са SCI листе, од којих је на једном раду први аутор (сви после избора у звање доцента);
- 4 научна рада у часописима националног значаја, од тога 2 после избора у звање доцента, као и 2 научна рада у часопису „FME Transactions“, од тога 1 после избора у звање доцента, на којем је први аутор;
- 3 техничка решења, на којима је коаутор (после избора у звање доцента);
- учешће у 6 научних пројеката у области технолошког развоја, енергетске ефикасности и безбедности машина, финансираним средствима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од тога у 4 пројекта технолошког развоја после избора у звање доцента, као и учешће у 3 иновациона пројекта, од тога у једном после избора у звање доцента;
- 1 помоћни уџбеник - збирку задатака за предмет из уже научне области за коју се бира (објављену после избора у звање доцента) и 1 објављени уџбеник за средњу школу, на којем је коаутор;
- 30 радова саопштених на међународним скуповима и штампаних у целини, од којих 21 после избора у звање доцента (на 11 радова је први аутор), 3 рада саопштена на међународним скуповима и штампана у изводу, од којих је на 2 први аутор (сви после избора у звање доцента), као и 18 радова саопштених на националним скуповима, од којих један после избора у звање доцента;
- чланство у три научно-стручна друштва и чланство у две комисије Института за стандардизацију Републике Србије.

Осим горе наведених основних услова, кандидат доц. др Татјана Лазовић, дипл.инж.маш. има и:

- 6 цитата у међународним часописима са SCI листе;
- 1 рад у зборнику едиције о Историји науке о теорији механизма и машина у издању реномираног издавача „Springer“;
- 4 успешно реализоване рецензије радова за 3 међународна часописа са SCI листе (сва три категорије M21), 1 рецензију објављене домаће монографије, као и велики број рецензија предложених иновација на Такмичењу за најбољу технолошку иновацију, организованом од стране Министарства науке Републике Србије (у периоду од 2006. до 2013. године);
- учешће у 7 пројеката сарадње са привредом (мерења, експертизе, студије);
- резултате у развоју млађих кадрова као члан комисија за оцену и одбрану два дипломска рада и по једног завршног рада, мастер рада и магистарског рада, као и десет специјалистичких радова;
- 2 састављена наставна плана и програма (за један предмет на основним академским студијама и за један предмет на мастер академским студијама) на Машинском факултету Универзитета у Београду, као и допринос у развоју лабораторијског рада;
- више акредитованих курсева за усавршавање наставника у средњим машинским школама, као и курсева за стручно усавршавање инжењера запослених у привреди, на којима је коаутор програма, организатор и предавач;
- више студијских путовања реализованих на сродним универзитетима и факултетима неколико европских земаља са учешћем у настави, као и учешће на више курсева и семинара за потребе личног професионалног усавршавања у сфери наставе и сарадње са привредом;
- 2 награде за иновације.

Имајући у виду све претходно наведено и ценећи наставно-педагошке и научно-стручне квалитете кандидата, Комисија сматра да кандидат др Татјана Лазовић, дипл.инж.маш., доцент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава све услове за избор у звање **ванредног професора**, који су прописани Законом о Универзитету, Статутом Машинског факултета и Правилником Комисије за избор истраживача и сарадника Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу свега изложеног, Комисија са посебним задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да доцента др **Татјану Лазовић, дипл.инж.маш.**, изабере у звање **ванредног професора** на одређено време од 5 година са пуним радним временом, за ужу научну област Опште машинске конструкције.

У Београду, 8. јуна 2013. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Радивоје Митровић, редовни професор
Машински факултет Универзитета у Београду

Др Милосав Огњановић, редовни професор
Машински факултет Универзитета у Београду

Др Милета Ристивојевић, редовни професор
Машински факултет Универзитета у Београду

Др Божидар Росић, редовни професор
Машински факултет Универзитета у Београду

Др Сениша Кузмановић, редовни професор
Факултет техничких наука
Универзитета у Новом Саду