

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ  
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

**Предмет:** Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ванредног професора или доцента за ужу научну област „Механика“

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 836/3 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 Механика, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање „Послови“, бр 514, 24. априла 2013. године пријавио се један кандидат и то **др Наташа Тришовић.**

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат **др Наташа Тришовић**, испуњава услове конкурса и подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**А. Биографски подаци**

Кандидат Др Наташа Тришовић, дипломирани инжењер машинства, према приложеној биографији, рођена је 01. јула 1963. године у Ивањици, Србија. Основну и средњу школу математичко-техничког смера завршила је у Краљеву са одличним успехом. За постигнуте успехе током школовања носилац је бројних диплома, похвала, награда и других признања.

Студије на Машинском факултету уписала је 1982, у Краљеву (тадашњи IV ООУР Машинског факултета у Београду) и дипломирала на смеру за производно и привредно машинство просечном оценом 9,00. Дипломски рад „Прорачун лучке дизалице“ одбранила је 1987. године. У току студија добијала је похвале и награде за изузетан успех.

Исте године уписала је последипломске студије на Машинском факултету у Београду на смеру за Механизацију. Све предвиђене испите положила је просечном оценом 10,00. Магистарску тезу „Утицај избора броја степени слободе на вредности напона“, (ментор проф др Давор Острић) одбранила је 20.06.1995.г.

Докторску дисертацију под називом „Модификација динамичких карактеристика у структуралној реанализи механичких система“, одбранила је 06.11.2007. године на Машинском факултету у Београду пред Комисијом у саставу: проф др Ташко Манески, проф

др Зоран Голубовић, проф др Никола Младеновић, проф др Милорад Милованчевић, проф др Драгослав Шумарац.

Током студија показала је изузетно интересовање за природне науке, па је, од друге године до краја студија, ангажована као демонстратор за лабораторијске вежбе из физике. По завршетку студија ангажована је као демонстратор на Катедри за механику Машинског факултета у Београду, где се први пут и запослила као асистент приправник 01. јануара 1989.г. (решење бр 2012/3, 01.01.1989.). У звање асистент на Катедри за Механику изабрана је 25.12.1995.г. У звање доцента унапређена је на истој катедри 14.11.2008. (решење бр. 330/4, 14.11.2008.), које поседује и данас.

Као учесник међународног СЕЕПУС програма размене (Central European Exchange Program for University Studies) била је на студијским боравцима (учествујући у настави: предавања и вежбе): у Либерецу, Република Чешка, 2009 године (Technical University, Liberec, Mechanical Engineering Faculty), у Бања Луци, Босна и Херцеговина, 2010. и 2012. године (University of Banja Luka, Mechanical Engineering Faculty) и у Братислави у Републици Словачкој, 2010, (Mechanical Engineering Faculty, Bratislava, и Slovak Technological University of Electrical Engineering and Information Technologies). Између осталог на тим боравцима упознала се са тамошњим наставним планом и програмом, методама у настави и искуствима наставника Механике.

Као учесник међународног пројекта ESPRIT: "Enhancing Industrial Safety, Environmental Protection and Risk Management in Serbia by Means of Dedicated Training, Education and Technology Transfer", током 2009 и 2010 године похађала је курсеве: "Enhancing Industrial Safety ,Enviromental Protection and RiskManagement" и „Occupational Safety and Health, Introduction to Safety and Risk Analysis in Industry, Risk Based Inspection –Petro, Reliability Centered Maintenance and Root Cause Failure Analysis, Fire Protection and Modeling, Transport of Dangerous Materials, Accident and Consequences Modeling“ и стекла следећи сертификат: CERTIFICATE: "Senior Risk Assessor, Equipment Track", "Steinbeis University", Stuttgart;

Током августа 2012 године била је, по позиву, на студијском боравку на Универзитету Rice у Хјустону, САД, на Катедри за Механику и материјале.

Аутор је или коаутор већег броја научних радова који су публиковани или излагани у земљи и иностранству: 12 радова у часописима (од тога 5 у часописима са ISI-SCI листе), 37 излагања на међународним конференцијама и конгресима (од тога 2 позивна предавања). Имала је два саопштења на Одељењу за Механику Математичког института САНУ, у Београду.

Коаутор је неколико малих патената. Била је учесник на више домаћих иновационих, технолошких и фундаменталних пројеката које је финансирало Министарство науке Владе Републике Србије. Учесник је и једног ЕУРЕКА међународног пројекта (EUREKA Program E!4930, Advanced Wavelet Analysis for Structural Testing – AWAST, од 1.07.2009 до 30.06.2011 Reg. No. Ug. 404-02-8/2009-01-5, <http://www.eurekanetwork.org/project/-/id/4930>)

Била је члан организационог одбора Првог (Копоник, 2007) и четвртог (Врњачка Бања, 2013) међународног конгреса теоријске и примењене механике које организује Српско друштво за механику. Такође, била је члан организационог одбора Десете међународне летње школе механике лома, (10<sup>th</sup> IFMASS, 2008) на Златибору, и Прве међународне

конференције механике оштећења, the First International Conference on DAMAGE MECHANICS - ICDM 1 у Београду, 2012 године.

Члан је научног комитета Десете међународне конференције о вибрацијама (2011) - (ICOVP 2011-10<sup>th</sup> International Conference on Vibration Problems, Prague), трећег (2011) и четвртог (2013) међународног конгреса теоријске и примењене механике које организује Српско друштво за механику.

Члан је Српског друштва за Механику (СДМ), Друштва за интегритет и век конструкција (ДИВК), европског друштва за механику (EUROMECH), и европског друштва за механику лома (ESIS).

Одлуком организатора именована је за предавача по позиву Међународне конференције: Fifth Conference of the Euro-American Consortium for Promoting the Application of Mathematics in Technical and Natural Sciences, која треба да се одржи у Бугарској у јуну 2013 године (Albena, Bulgaria, June 24-29, 2013), <http://2013.eac4amitans.eu/svcs'10'AMiTaNS'13.pdf>  
Члан је организационог одбора ове значајне међународне конференције.

Знање језика: енглески, служи се и руским.

Рад на рачунару: MS Office, CorelDRAW, MatLab, и други савремени кориснички програми.  
Била је технички уредник Зборника радова конгреса механике 2007 године.

Удата је, има троје деце: две ћерке и сина.

## **Б. Дисертације**

### **Докторски рад (M71)**

1. Тришовић, Н., Модификација динамичких карактеристика у структуралној реанализи механичких система, докторска теза, Машински факултет, Београд, 2007. (Научни степен: Доктор техничких наука; научна област доктората: Примењена Механика, динамика конструкција)

### **Магистарски рад (M72)**

2. Тришовић, Н., Утицај избора броја степени слободe при моделирању структуре на вредности напона, магистарска теза, Машински факултет, Београд, 1995. (Академски назив: Магистар техничких наука; научна област: Примењена механика, статика конструкција)

## **В. Наставна активност**

Од друге године па до завршетка студија била је ангажована као студент-демонстратор за лабораторијске вежбе из физике на Машинском факултету у Краљеву.

Током после-дипломских студија радила је 12 месеци као студент демонстратор на Катедри за механику Машинског факултета у Београду.

На Машинском факултету у Београду – на Катедри за Механику – од 1989 до 2008 године као асистент приправник и асистент прошла је кроз све облике вежбања са пуним радним

временом по старом, и новом (болоњском) програму. Изводила је аудиторне вежбе и прегледе самосталних задатака из: Статике, Кинематике, Динамике материјалне тачке и Динамике материјалног система. Поред рада у настави учествовала је и у припреми и извођењу бројних испита из свих предмета Катедре за Механику. Изводила је и аудиторне вежбе из Механике 5 (Теорија осцилација) на Војно-техничкој академији у Жаркову, а током школске 2005/06 учествовала је у извођењу вежби и из предмета Отпорност материјала и Отпорност конструкција које држи Катедра за Отпорност конструкција школске 2005/06. Припремала је и водила студенте на Машинијаде на такмичења у знању.

Од 2008 године до сада, као доцент, држала је предавања и вежбе по новом наставном програму (према Болоњској декларацији, 3+2) на основним студијама (ОАС) из предмета: Механика 1, Механика 2, Механика 3 и Теорија осцилација (изборни предмет), а током две школске године од 2008 до 2010 држала је вежбе из предмета Механика М (изборни предмет на мастер студијама (МАС)). У редовно спровођеним анкетама студенти су је оцењивали одличним оценама. Резултати студентских анонимних анкета по предметима из којих кандидат изводи наставу дати су у доњој табели:

Предмет	Школска година					
	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Механика 1	4,62	4,76		4,70		4.85
Механика 2	4.68		4,96	4,58		4.87
Механика 3	4,87		4,88	4,58	4,84	
Механика М		4,70	4,96			

У оквиру наставно-педагошке делатности учествовала је, као коаутор, у писању два приручника и једне збирке задатака за предмете из области Механике:

1. **Збирка задатака:** Глишић, М., Тришовић, Н., Јеремић, О., Милићев, С., Зековић, Д. "Збирка задатака из Статике са изводима из теорије", ISBN 86-7083-333-6, Београд, Машински факултет, 1998. - 317 страна. Издања: 2002, 2004, 2006, 2009, 2012.
2. **Приручник:** Тришовић, Н., Лазаревић, М. "Приручник за самосталне вежбе из Механике - статика и кинематика", ISBN 86-7083-432-4, Машински факултет, Београд, 1999. – 261 страна
3. **Приручник:** Павишић, М., Стокић, З., Тришовић, Н. "Приручник за самосталне вежбе из Механике - динамика тачке и динамика система", ISBN 86-7083-332-8, Машински факултет, Београд, 1998. – 157 страна.

## Г. Библиографија научних и стручних радова

### Г-1. СПИСАК РАДОВА КАНДИДАТА ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА

#### Категорија М20

**Ужа категорија М24: Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (1 рад)**

1. Šumarac, D., Medjo, B., Trišović, N.: "Hysteretic behavior modeling of elastoplastic materials", Theoretical and Applied Mechanics, Vol.35, No.1-3, pp.287-303, 2008. ISSN 1450-5584 [http://www.ssm.org.rs/WebTAM/private/VOL35\\_1\\_3/sadrzaj1.html](http://www.ssm.org.rs/WebTAM/private/VOL35_1_3/sadrzaj1.html)

#### Категорија М30

**Ужа категорија М31: Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (1 рад)**

1. Trišović, N.: „Dynamic characteristics modification in the mechanical structures reanalysis“, Monograph „Fundamentals of Fracture Mechanics and Structural Integrity Assessment Methods“, pp. 225-236 of the 10<sup>th</sup> IFMASS, Zlatibor, Serbia. June 23<sup>rd</sup>-26<sup>th</sup>, 2008. )ISBN 86-82081-19-7, Editor: Stojan Sedmak)

**Ужа категорија М33: Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у целини (19 радова)**

1. Trišović, N., Maneski, T., Šumarac, D., Golubović, Z.: “Beam Optimization on Shape and Boundary Conditions with Frequency Constraints“, In Proceedings:1<sup>st</sup> Int. Cong. of Serbian Soc. of Mech., Ed. D. Sumarac & D. Kuzmanovic, pp.557-563, 2007. Kopaonik, Serbia April, 10th -13th . ISBN 978-86-909973-0-5
2. D. Šumarac, D. Krajčinović, N. Trišović, M. Trajković: “Cyclic Bending of Rectangular Tube Beam“, In Proceedings:1<sup>st</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics., Ed. D. Sumarac & D. Kuzmanovic, Kopaonik, Serbia April, 10th -13th . pp.1065-1072, 2007. ISBN 978-86-909973-0-5,
3. Trišović, N., „Eigenvalue Reanalysis of Shaft of Electromotor“, Proceedings of the International Congress 2007 Multidisciplinary Projecting and Modeling of Building Materials and Elements, Gradjevinski fakultet Subotica, Subotica, June, 15. - 16., 2007. Pp. 365-370, ISSN 0352-6852, Editor. Dragan Milašinović
4. D. Šumarac, R. Mandić, N. Trišović, M. Đurović-Petrović, N. Kordić-Diković, D. Ivanišević i B. Predojević: “Energy losses of the attic “, 37<sup>th</sup> International congress on air-conditioning, heating and cooling. Ed. Branislav Todorović, pp.369-375, SMEITS, 2006.
5. Šumarac, D., Petrašković, Z., Miladinović, S., Maksimović, M., Džuklevski, I., Trišović, N.: “Seismic Retrofit of Masonry Structures Applying Vertical Braces with Dampers “System DC 90“, International scientific meeting. Civil engineering – science and practice, Žabljak,

- Feb 20-24, Faculty of Civil Engineering, Podgorica, Ed. Duško Lučić, pp.381-386, 2006. ISBN 86-82707-13-6
6. D. Šumarac, Z. Petrašković, S. Miladinovic, M. Trajkovic, M. Andjelković, and N. Trisovic: “Absorbers of Seismic Energy for Damaged Masonary Structures“, Fracture of Nano and Engineering Materials and Structures, Proceedings (CD) of the 16<sup>th</sup> European Conference of Fracture, Alexandroupolis, Greece, Ed. E.E. Gdoutos, pp. 1041-1042, Springer, 2006. ISBN-10 1-4020-4971-4
  7. Trišović, N., Maneski, T., Šumarac, D., Golubović, Z., „An Example for Structural Dynamic Modification“, Proceedings of the International Conference 2006 “Contemporary Problems In Civil Engineering”, Subotica, June, 2-3. 2006., ISSN 0352-6852, Ed Dragan Milasinovic
  8. Trišović, N., Maneski, T., Šumarac, D.: “Reanalysis in Structural Dynamics“, First South-East European Conference on Computational Mechanics, Proceedings, Ed. M. Kojic and M. Papadrakakis, SEECCM-06, University of Kragujevac, June 28-30, pp.297-303, 2006. ISBN 86-81037-13-7
  9. Trišović, N., “Modal Sensitivity Analysis. Theoretical Background”, Proceedings on CD-ROM of 6th International Conference "Research and Development in Mechanical Industry" – RaDMI 2006, Budva, Montenegro, 13-17. September 2006. Edited by Predrag Dašić. Kraljevo: Faculty of Mechanical Engineering and Trstenik: High Technical Mechanical School, 2006. – 1100 pp. ISBN-10 86-83803-21-X and ISBN-13 978-86-83803-21-7
  10. Trišović, N., Maneski, T., „The Influence of the Weight of Coupling on the Dynamic Behavior of Shaft of Electromotor“, Proceedings of the VII International Symposium „Mechanization and Automation in Mining and Energetics“, Belgrade, September, 28-29, 2006. ISBN 86-7352-175-0, PP 320-324, Ed. Slobodan Ivanović
  11. Golubović, Z., Trišović, N., Maneski, T., Šumarac, D. „The Influence of the Supporting Manner to the Dynamical Response of the Beam with Two Spans“, Proceedings of the 11<sup>th</sup> Symposium of Mathematics and its Applications “Politehnica” University of Timisoara, November 2-5, 2006. Research Centre of the Romanian Academy, „Politehnica” University of Timisoara, Department of Mathematics, ISSN 1224-6069, pp. 263-271, Ed. Nicolae Boja, Radomir Folic, Bascu Gavruta, Jovo Jaric, Octavijan Lipovan, Arpad Takači
  12. Trišović, N., Maneski, T., “Structural Dynamics Optimization-A Review”, Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference “Research and Development in Mechanical Industry” RaDMI 2005.,04 - 07. September 2005, Vrnjačka Banja, Serbia and Montenegro
  13. Trišović, N., Maneski, T., “Modification of a Finite-Element Model”, XXX Anniversary counseling of Production engineering of Serbia and Montenegro 2005 with international participation, Vrnjacka Banja, 1-3.09.2005.
  14. Trišović, N., Maneski, T., Sedmak, A., „Eigensensitivity Analysis of Mechanical Structures“, XXV Yugoslav Congress of Theoretical and Applied Mechanics, Novi Sad, June, 1-3, 2005. Book of Abstracts

15. Trišović, N., Matejić, P., Marković, S. „Several Models for Optimal Form of Structural Systems“, XXII Yugoslav congress of theoretical and applied mechanics, July 2-7, 1997. Proceedings.
16. Trišović, N., Maneski, T., Effects of the Choice of the Number of Degrees of Freedom on Stress Values In Structure Modeling“, International scientific conference 'Heavy machinery building TM '96", Proceedings, Kraljevo 1996.
17. Trišović, N., Maneski, T., Ostrić, D., „Creating a Reduced Finite-Element Model for Thin Plates“, 26th International counseling of production engineering of Yugoslavia, Proceedings, Podgorica, Budva 1996.
18. Trišović, N., Maneski, T., „Contribution to Structures Modeling Optimization and Experimental Testing“, First International symposium on industrial engineering 96, Proceedings, Belgrade 1996.
19. Trišović, N., Maneski, T., Milićev, S., Sedmak, A., Smiljanić, P., „Optimal Finite - Element Modeling of Plate Structures“, XIV International Conference on Material Handling and Warehousing, December, 11-12. 1996., Beograd, Yugoslavia

### **Категорија М50**

#### **Ужа категорија М51: Радови у часописима националног значаја (4 рада)**

1. Trišović, N., „Eigenvalue Sensitivity Analysis in Structural Dynamics“, FME Transactions, Volume 35, No 3, pp. 149-156, Beograd, 2007, (ISSN, 1451-2092)
2. Trišović, N., “Modification of the Dynamics Characteristics in the Structural Dynamics Reanalysis”, Facta Universitatis, Series Mechanical Engineering, Vol.5, No 1, pp. 1 – 9, Niš, 2007, (ISSN 0354 – 2025)
3. Popović, O., Sedmak, A., Trišović, N., “Determination of Engineering Materials Ductility Using Various Parameters Obtained by the Scharp Pendulum”, Integrity and Age of Structures (1-2/2002), pp.23-27, (ISSN 1451-3749)
4. Damljanović, S., Sedmak, A., Hyacinth A. A., Trišović, N., Milović, Lj., “Determination of C\* Integral Applying the Epri Procedure”, Integrity and Age of Structures, (1-2/2002), pp.51-54, 2002, (ISSN 1451-3749)

### **Категорија М90**

#### **Ужа категорија М92: Мали патенти (9 патената)**

1. Тришовић, Н., Тришовић, Т., “Вибрациони сепаратор за сејање материјала”, МП 71/96, Београд, 1996.
2. Тришовић, Н., Тришовић, Т., “Цилиндрични сепаратор за сејање материјала”, МП 41/97, Београд, 1997.

3. Тришовић, Н., Тришовић, Т., Н. Крстајић, Симовић, Т., "Уређај за производњу кисеоника и водоника", МП-89/97.
4. Тришовић, Н., Тришовић, Т., Н. Крстајић, Никић, Т., "Уређај за мерење нивоа течности у затвореним и отвореним судовима", МП-42/98. (1998)
5. Тришовић, Н., Тришовић, Т., "Уређај за аерацију пијаћих и отпадних вода", МП-43/98 (1998)
6. Љ. Гајић-Крстајић, Т. Симовић, Тришовић, Н., Тришовић, Т., „Уређај за униформну оксидацију алуминијумских фолија чија је површина делимично заштићена мрежом од органског премаза“, МП-15/00, (2000).
7. Љ. Гајић-Крстајић, Т. Симовић, Тришовић, Н., Тришовић, Т., „Уређај за добијање еластичних молекулских микрофилтра од алуминијум-оксида у облику фолије“, МП-16/00, (2000).
8. Тришовић, Н., Гајић-Крстајић, Љ., Тришовић, Т., Крстајић, Н., „Апарат за производњу активног хлора“, МП-104/04, Завод за интелектуалну својину, Београд 2004. на основу кога је добијена Прва награда Скупштине града Београда за иновацију 2005.
9. Тришовић, Н., Гајић-Крстајић, Љ., Тришовић, Т., Крстајић, Н., „Универзални шаржни уређај за електрохемијску синтезу материјала са ручним и аутоматским управљањем“, МП 118/03, Београд 2003, на основу кога је добијена сребрна медаља Никола Тесла, Савез проналазача Београда, 2004.

## Г-2. СПИСАК РАДОВА КАНДИДАТА ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА

### Категорија М20

#### Ужа категорија М23: Научни радови у међународним часописима (5 радова)

1. Allaboudi, E., Maneski, T., Trisovic, N., Ergić, T., „Improving structure dynamic behaviour using a reanalysis procedures technique“, Journal: [Tehnički vjesnik](#), Vol.20, No.2, Str. 297 - 304, April, 2013, ISSN 1330-3651, (ISI-SCI list, IF: 0,347)  
[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=147712](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=147712)
2. Tomantschger, K., Petrovic, D., Golubovic, Z., Trišović, N., “Mathematical Model for the Particle Size Distribution of a Kieselguhr Filter Granulation”, Journal: [Metalurgia International](#), vol. 17 br. 10, str. 192-197, 2012; ISSN 1582-2214, (ISI-SCI list, IF: 0,173)  
[http://www.metalurgia.ro/Metalurgia\\_International\\_10\\_2012.pdf](http://www.metalurgia.ro/Metalurgia_International_10_2012.pdf)
3. Petrovic, D., Mitrovic, C., Trišović, N., Golubovic, Z., “On the Particles Size Distributions of Diatomaceous Earth and Perlite Granulations”, [Strojnicki Vestnik-Journal Of Mechanical Engineering](#), vol. 57 br. 11, str. 843-850, 2011; ISSN: 0039-2480, (ISI-SCI list, IF: 0.4)  
<http://ojs.sv-jme.eu/index.php/sv-jme/article/view/sv-jme.2010.050/214>
4. Trišović, N., Maneski, T., Kozak, D. „Developed procedure for dynamic reanalysis of structures“, [Strojarstvo - Journal for Theory and Application in Mechanical Engineering](#), Vol. 52, Number. 2, pp: 147-158, 2010; ISSN 0562-1887, (ISI-SCI list, IF: 0,222)  
[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=86068](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=86068)



5. Šumarac, D., Todorović, M., Đurović-Petrović, M., Trišović, N., „Energy Efficiency of Residential Buildings in Serbia“, Journal: Thermal Science, vol. 14, pp. S97-S113, 2010; ISSN 0354-9836, (ISI-SCI list, IF: 1.18)  
<http://thermalscience.vinca.rs/2010/supplement/9>

**Ужа категорија М24: Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (1 рад)**

1. Trišović, N., “About Eigensensitivity Analysis of Mechanical Structures”, Journal: Theoretical and Applied Mechanics, ISSN 1450-5584, Series: Special Issue – Address to Mechanics, DOI : 10.2298/TAM12S1263T, Vol.40 (S1), pp. 263-275, 2012; ISSN 1450-5584

**Категорија М30**

**Ужа категорија М31: Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (1 рад)**

1. N. Trišović, T. Maneski, “Structural Dynamics Reanalysis – New Results”, 4th Serbian – Greek Symposium “Recent Advances in Mechanics – Short Communications”, Invitation talk, Vlasina Lake, Serbia, Serbian Society of Mechanics, p.p., 71-72, 2011; ISBN 978-86-909973-1-2

**Ужа категорија М33: Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у целини (12 радова)**

1. T. Maneski, N. Trišović, D. Ignjatović, “Damage and Recovery of ARS 1400 Conveyor’s Lower Construction Support in a Surface Mine”, Proceedings of The First International Conference on DAMAGE MECHANICS - ICDM 1, Belgrade, 2012; ISBN 978-86-86115-09-6, pp 217-220;
2. T. Trišović, B. Jugović, M. Gvozdenović, N. Trišović, “Universal Modular Device for Electrochemical Synthesis of the Disinfectant”, Proceedings of 16th International Research/Expert Conference “Trends on the Development of Machinery and Associated Technology”, Dubai, UAE, 2012; ISSN 1840-4944, pp 487-490;
3. Markovic S., Trisovic N., Lazovic T., „Regeneration of worn out universal joint – a dimensional analysis“, Proceedings of 3rd European conference on Tribology – ECOTRIB’11, 2011, Oesterreichische Tribologische Gesellschaft, p.p., 745-746, ISBN 978-3-901657-38-2
4. Maneski T., Trisovic N., Milosevic-Mitic V., Jovancic P., Lazovic T., „Diagnostics of state and behaviour of drive groups on conveyor systems“, Vibration Problems ICOVP 2011, the 10<sup>th</sup> International Conference on Vibration Problems, Prague, September 5-8, 2011, Proceedings, 2011, Technical University of Liberec, p.p., 137-142, ISBN 978-80-7372-759-8
5. V. Vujičić, N. Trišović, „The invariance of oscillatory systems“, Vibration Problems ICOVP 2011, the 10<sup>th</sup> International Conference on Vibration Problems, Prague, September

- 5-8, 2011, Proceedings, 2011, Technical University of Liberec, p.p., 268-273, ISBN 978-80-7372-759-8
6. N. Trišović, Lj. Milović, T. Lazović, „Reanalysis for Structural Dynamic Modifications“, Third Serbian Congress on Theoretical and Applied Mechanics Vlasina lake, Serbia, 5-8 July 2011, Proceedings, 2011, Serbian Society of Mechanics, p.p., 816-823, ISBN 978-86-909973-3-6
  7. T. Maneski, P. Jovančić, D. Ignjatović, V. Milošević-Mitić, N. Trišović, „Numerical and Experimental Diagnostic of Dynamic Behavior of the Rotor-Excavator Construction“, Third Serbian (28th Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics Vlasina lake, Serbia, 5-8 July 2011, Proceedings, 2011, Serbian Society of Mechanics, p.p., 629-636, ISBN 978-86-909973-3-6
  8. C. Mitrovic, N. Trišović, T. Lazovic, A. Marinkovic. “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, paper №220, 1-10, 2010; ISBN 978-1-905088-36-2
  9. T. Lazovic, A. Marinkovic, N. Trišović, C. Mitrovic, “Mathematical modelling of load and stress distribution in a ball bearing”, Proceedings of the Seventh International Conference on Engineering Computational Technology, ECT’10, Valencia, paper №81, 1-12, 2010; ISBN 978-1-905088-36-2
  10. Milovic, Lj., Sedmak S., Zrilić M., Vuherer T., Momčilović D., Trišović, N., Putić S: „Toughness of region IV of the Heat Affected Zone of 9% Chromium Steel for Elevated Temperature Application“, Book of the selected papers of 4th International Conference Fracture Mechanics of Materials and Structural Integrity, 23-27 June 2009, Lviv, Ukraine, Karpenko. Physico-Mechanical Institute of NASU, 2009, editor V. V. Panasyuk, pp.637-642. ISBN 978-966-02-5275-2
  11. S. Maksimović, N. Trišović, „Stability Behavior of Layered Composite Panels: Experimental And Numerical Results“, Symposium on Advances in Experimental Mechanics, September 23rd - 26th, 2009, Montanuniversität Leoben / Austria, ISBN: 978-3-902544-02-5, Str 139-140
  12. N. Trišović, T. Maneski, Z. Golubović, M. Lazarević, D. Šumarac, „About Structural Dynamic Reanalysis“, Proceedings of the 12<sup>th</sup> Symposium of Mathematics and its Applications, "Politehnica" University of Timisoara, November, 5-7, 2009, ISBN 1224-6069, Str 515-525

**Ужа категорија (М34): Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу (4 рада)**

1. Trisovic N., Milovic LJ., Lazovic T., Zorić, N., „Modelling interaction between worn surface and abrasive particle based on their geometry and material properties“, Book of abstracts of 2nd International Conference on Material Modelling, ICMM2, 2011, MINES Paris Tech, p.p., 261, ISBN 978-2-911256-61-5

2. N. Trišović, Lj. Milović, T. Lazović, "Dynamic Reanalysis of the Structure", Book of abstracts of the 6th International Congress of Croatian Society of Mechanics (6th ICCSM), Dubrovnik, pp.91, 2009; ISBN 978-953-7539-10-8.
3. N. Trišović, T. Maneski, D. Sumarac, "The Influence of the Supporting Manner to the Dynamic Behavior of the Complex Mechanical Systems", Book of abstracts of the International Conference Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering (COMPADYN 2009), Island of Rhodes, Greece, 2009; ISBN 978-960-254-682-6, (CD Zbornik)
4. N. Trišović, T. Maneski, A. Sedmak, D. Šumarac, Modification Of the Dynamics Characteristics in the Structural Dynamic Reanalysis, 7<sup>th</sup> EUROMECH Solid Mechanics Conference, J. Ambrósio et.al. (eds.), Lisbon, Portugal, September 7-11, 2009, ISBN 978-989-96264-2-3, (CD Zbornik)

**Ужа категорија (М36): Уређивање зборника саопштења међународног научног скупа**

1. Proceedings, 1<sup>st</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, June 3-7, 2013, ISBN 978-86-909973-5-0, Editors: S. Maksimović, T. Igić, N. Trišović;

**Категорија М50**

**Ужа категорија М51: Рад у часопису националног значаја (1 рад)**

1. Trišović, N., Maneski, T., Golubović, Z., Segla, Š., „Elements of Dynamic Parameters Modification and Sensitivity“, FME Transactions, Volume 41, No 2, pp. 146-152, Beograd, 2013, (ISSN, 1451-2092)  
[http://www.mas.bg.ac.rs/transactions/Vol\\_41\\_No2.html](http://www.mas.bg.ac.rs/transactions/Vol_41_No2.html)

**Категорија М60**

**Ужа категорија М64: Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (1 рад)**

1. Тришовић, Н., „Анализа осетљивости динамичких параметара конструкција“, Симпозијум Нелинеарна динамика – Милутин Миланковић, Мултидисциплинарне и интердисциплинарне примене, (SNDMIA 2012), Београд, 1-5 октобар, 2012., (Осми српски симпозијум нелинеарне механике);

**Чланство у научним комитетима међународних научних скупова**

1. 10<sup>th</sup> International Conference on Vibration Problems, ICOVP 2011, Prague, September 5-8, 2011;
2. 3<sup>rd</sup> International Congress of theoretical and applied Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake, 2011., <http://www.ssm.org.rs/Congress2011/SComitee.html>
3. 4<sup>th</sup> International Congress of theoretical and applied Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, 2013., <http://www.ssm.org.rs/Congress2013/commitee.html>

### **Чланство у организационим комитетима међународних научних скупова**

1. 4th International Congress of theoretical and applied Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, 2013.
2. 1<sup>st</sup> International Conference on DAMAGE MECHANICS - ICDM 1, June 25-27, Belgrade, 2012;
3. 10<sup>th</sup> IFMASS „Fundamentals of Fracture Mechanics and Structural Integrity Assessment Methods“, Zlatibor, Serbia. June 23rd-26th, 2008;

### **Цитат у часописима међународног значаја (Кобсон) (M23)**

1. Title: Condition and behaviour diagnostics of drive groups on belt conveyors

Author(s): Maneski, Tasko; Jovancic, Predrag; Ignjatovic, Dragan; et al.

Source: ENGINEERING FAILURE ANALYSIS Volume: 22 Pages: 28-

37 DOI: 10.1016/j.engfailanal.2012.01.001 Published: JUN 2012

Times Cited: 0 (from Web of Science)

2. Title: KINEMATIC ANALYSIS OF QUICK-RETURN MECHANISM IN THREE VARIOUS APPROACHES

Author(s): Monkova, Katarina; Monka, Peter; Hloch, Sergej; et al.

Source: TEHNICKI VJESNIK-TECHNICAL GAZETTE Volume: 18 Issue: 2 Pages: 295-

299 Published: JUN 2011

Times Cited: [1](#) (from Web of Science)

### **Д. Приказ и оцена научног рада кандидата**

Детаљном анализом научних радова, наведених у библиографији, кандидата др Наташе Тришовић у периоду после избора у звање доцента чланови Комисије су извршили њихову класификацију на следеће стручне и научне области: теоријска механика; примењена механика - динамика конструкција; експериментална механика; математичко моделирање; компјутерска симулација; енергетска ефикасност; мултидисциплинарни радови; механика материјала.

Из области примењене механике кандидат је проучавала проблеме динамичке реанализе конструкција. Озбиљан напор у изналажењу нове методологије која се може применити на све конструкције изложене динамичким утицајима од простих до сложених је учињен у раду [4], уже категорије М23. То је материјализовано кроз јасно конципиран алгоритам реанализе и кроз примену тог алгоритма на примерима из праксе. У раду [1], из исте категорије, развијена методологија реанализе примењена је на под-структуре роторног багера. Анализа дистрибуције потенцијалне и кинетичке енергије у елементима структуре, даје предвиђања за које групе елемената је потребна реанализа. Реанализа се заснива на примени методе коначних елемената. Проблемима модификације динамичких карактеристика кандидат се бави у радовима из групе М33. Показано је како променом граничних услова на једном цевоводу [6] или додавањем нових елемената на кућишту ротора [12] сопствене фреквенције структуре могу достићи жељене вредности.

У категорији M51 кандидат има један рад, који се бави врло важном темом теорије конструкција, анализом ефеката малих и великих модификација група елемената на сопствене вредности и фреквенције. Тема је важна како са теоријског тако и са практичног становишта. Применом методе коначних елемената извршена је анализа решеткастог носача са три елемента узимајући у обзир различите попречне пресеке. Показано је како избор попречног пресека утиче на сопствене вредности и фреквенције. На овај начин могуће је, полазећи од најостеливијих делова конструкције, избором одговарајуће модификације унапредити њено динамичко понашање.

У раду [1] из категорије M24 описана је анализа сензитивности сопствених вредности и сопствених вектора. Дат је приказ метода које се користе у анализи сензитивности као што су: метод коначних разлика, модални метод, модификовани модални метод, Нелсонов метод и итеративни метод. Комбиновањем техника динамичке реанализе и поменутих метода у анализи сензитивности могуће је повећати ефикасност и тачност модификационог поступка.

Радови [4] и [7] из категорије M33 баве се проблемима дијагностике конструкција. Понашање и стање погонских група конструкција има пресудан значај на њихов исправан и поуздан рад. На многим конструкцијама уочавају се проблеми везани за повећане амплитуде осциловања делова конструкција. Применом нумеричко-експерименталног поступка добијају се узроци отказа или неправилности у раду. Зато основу санације и реконструкције опреме представља дијагностика чврстоће конструкције. Ова анализа подразумева компјутерски прорачун применом методе коначних елемената уз обавезна експериментална мерења. То омогућава одређивање стварног понашања конструкције, поуздану прогнозу њеног реаговања у експлоатацији, процену века и времена поузданог рада. У раду [4] дата је дијагностика динамичког понашања погонске станице, а у раду [7] приказана је нумеричко-експериментална дијагностика динамичког понашања конструкције роторног багера. У раду [1] из исте категорије, овај поступак је примењен за анализу статичких и динамичких оптерећења одлагача, утврђивањем узрока најчешћих хаварија и проналажењем критичних места на конструкцији за различите случајеве оптерећења. У овом раду се предлаже поступак за отклањање најчешћих узрока хаварије ослонаца одлагача на површинском копу.

Радови [2] и [3] из категорије M23 се могу сврстати у мултидисциплинарне. У раду [3] је разматрана дистрибуција честица три гранулације кизелгура (диатомијска земља) и гранулације перлита. Величине честица су мерене морфометријском методом. Основни статистички параметри су израчунати и поређени за све разматране узорке. Показано је да се дистрибуција честица по величини може приказати хиперболичном и  $\log$  -хиперболичном функцијом. Зависно од филтрационог захтева овај прилаз омогућава моделирање и композицију различитих величина честица широког спектра гранулација. У раду [2] је презентован и експериментално проверен математички модел дистрибуције честица филтерске гранулације кизелгура. Вредности експерименталне функције густине вероватноће нумерички су апроксимиране експоненцијалном функцијом која представља решење развијеног модела диференцијалне једначине.

Рад [5] из категорије M23 бави се проблемима енергетске ефикасности (ЕЕ) стамбених зграда у Србији. Посебна пажња посвећена је енергетској ефикасности у постојећим зградама. Испитан је допринос вентилационих губитака кроз прозоре ниског квалитета, без обзира да ли су лоше конструисани, или су направљени од слабијег материјала, или без одговарајућег стакла. Осим вентилационих губитака, који су од великог значаја у нашим објектима, посебна пажња је посвећена преносним губицима, који су последица квалитета и енергетске ефикасности фасаде. Извршена су мерења на репрезентативном објекту у блоку

34 на Новом Београду, која је изграђена осамдесетих година прошлог века. Поред мерења урађен је и прорачун потрошње енергије за грејање током зиме. Резултати две различите методе прорачуна потрошње енергије за грејање су упоређени са вредностима добијеним мерењем.

Проблемима теоријске механике кандидат се бави у коауторском раду [5] из категорије М33. Аутори полазе од тога да су осцилације природне и предметне појаве које не зависе од математичког описивања. Неки аутори своја описивања заснивају на Њутновим аксиомама или законима, а други на Хамилтоновим канонским диференцијалним једначинама. Широко је распрострањено схватање да убрзање није инваријантно на риманским многострукостима у односу на различите координатне системе, што доводи до нетачних закључака о кретању. У овом раду указује се детаљније на те проблеме и указује се на суштинске разлике између стандардног и тензорског интеграљења у механици посебно у теорији периодних кретања.

У раду [8] из категорије М33 представљен је симулациони модел апсорпционих ефеката током судара кацига са тврдим препрекама. Примарни циљ рада је утврђивање стварне деформације приликом судара кацига са тврдим препрекама методом симулације ефеката апсорпције енергије и да успостави успешан модел оптималног дизајна кацига, са становишта инжењерске сврхе, што одговара понашања шлема у реалним условима. Симулација је учињена за различите почетне услове, композита различитих карактеристика и примењивана је у различитим моделима. Нумеричка анализа, тестиран статички и динамички модели и резултати представљени у овом раду, у складу са теоријским разматрањима, могу успешно да се примене са великом тачношћу у дизајну кацига које ће испунити реалне услове живота. У раду [9] урађено је математичко моделирање расподеле оптерећења и напона на кугличним лежајевима.

У раду [11] из групе експерименталне механике анализирано је понашање пре извијања и после извијања аксијално оптерећеног композитног панела. Дата је експериментална методологија која се заснива на употреби мерних трака за детекцију деформација. Експериментални резултати су упоређени са нумеричким резултатима. Добија се добро слагање експерименталних резултата и нумеричких применом нелинеарних коначних елемената.

Проблемима механике материјала бави се рад [10] кроз анализу жилавости 9% хром челика у зони утицаја топлоте и повишене температуре.

### **Б. Мишљење Комисије о испуњености услова**

На основу увида у материјал из Конкурса и свега наведеног у овом извештају, чланови Комисије констатују да кандидат др Наташа Тришовић, доцент Машинског факултета у Београду, има:

А) Научни степен доктора техничких наука, из научне области „Примењена механика – динамика конструкција“, која је у уској вези са облашћу „Механика“ за коју се бира.

Б) Изражен смисао за наставно-педагошки рад који је одлично оцењен у студентским анонимним анкетама.

В) као коаутор 1 збирку задатака и 2 приручника из механике у издању Машинског факултета;

Г) Вредне научне и стручне активности, нарочито после избора у звање доцента. Издајамо:  
- 5 научних радова уже категорије М23 (научни радови у међународним часописима са СЦИ листе), чиме су испуњени услови Чл. 7 Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, донетих на седници Сената Универзитета 20.02.2008 године;  
- 1 научни рад из уже категорије М24 (научни радови у часописима међународног значаја верификовани посебном одлуком);  
- 1 предавање по позиву штампано у целини (категирија М31);  
- 12 радова из уже категорије М33 (научни радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини, рецензирани);  
- 4 рада из уже категорије М34 (радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу);  
- уређивање Зборника саопштења међународног научног скупа (Конгрес Механике 2013, ужа категорија М36);  
- 1 научни рад из уже категорије М51 (научни радови у водећим часописима националног значаја);

Д) учешће на неколико пројекта које финансира Министарство просвете и науке Владе Републике Србије: Пројекат основних истраживања: ОИ 174001 и пројекат технолошког развоја: ТР 35011, пројекти технолошког развоја (енергетска ефикасност): ЕЕ-283005Б и ЕЕ 18228.

Ђ) учешће у међународним пројектима: EUREKA - E!4930, CEEPUS - CIII-RS-0304-05-1213, ESPRIT - "Enhancing Industrial Safety, Environmental Protection and Risk Management in Serbia by Means of Dedicated Training, Education and Technology Transfer“;

Е) учешће у научним комитетима међународних конференција: 10<sup>th</sup> International Conference on Vibration Problems, ICOVP 2011, Prague, September 5-8, 2011; 3<sup>rd</sup> International Congress of theoretical and applied Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake, 2011; 4th International Congress of theoretical and applied Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, 2013;

Ж) учешће у организационим комитетима међународних научних скупова: 4<sup>th</sup> International Congress of theoretical and applied Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, 2013; 1<sup>st</sup> International Conference on DAMAGE MECHANICS - ICDM 1, June 25-27, Belgrade, 2012; 10<sup>th</sup> IFMASS „Fundamentals of Fracture Mechanics and Structural Integrity Assessment Methods“, Zlatibor, Serbia. June 23<sup>rd</sup>-26<sup>th</sup>, 2008;

З) студијске боравке у иностранству: Technical University, Liberec, Mechanical Engineering Faculty, 2009; University of Banja Luka, Mechanical Engineering Faculty, 2010. и 2012; Mechanical Engineering Faculty, Bratislava, и Slovak Technological University of Electrical Engineering and Information Technologies, 2010; Rice University, Houston, USA, 2012;

И) чланства у научним организацијама као што су: Српско друштво за Механику (SDM), Европско друштво за Механику (EUROMECH), Друштво за интегритет и век конструкција (DIVK), Европско друштво за механику лома (ESIS);

Ј) два цитата у часописима из категоризације М23, према Scopus бази;

## **Е. Закључак и предлог**

Комисија за писање извештаја, сагласно Закону о Универзитету, Статуту и Правилнику Комисије за избор наставника и сарадника Машинског факултета у Београду, констатује да кандидат др Наташа Тришовић, доцент Машинског факултета Универзитета у Београду испуњава све критеријуме који су прописани за избор у звање **ванредног професора**. Чланови Комисије сматрају да кандидат има етичке и стручне квалитете који су својствени кодексу универзитетског наставника, и са задовољством предлажу да се др **Наташа Тришовић, доцент, изабере у звање ванредног професора са пуним радним временом, на одређено време од пет година, за ужу научну област Механика.**

Београд: 27.05.2013.

ПОТПИСИ  
ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

.....  
**Проф. др Зоран Голубовић**, редовни професор  
Машинског факултета Универзитета у Београду

.....  
**Проф. др Никола Младеновић**, редовни професор  
Машинског факултета Универзитета у Београду

.....  
**Проф. др Ташко Манески**, редовни професор,  
Машинског факултета Универзитета у Београду

.....  
**Проф. др Јосиф Вуковић**, редовни професор у пензији  
Машинског факултета Универзитета у Београду

.....  
**Проф. Др Драгослав Шумарац**, редовни професор,  
Грађевинског факултет Универзитета у Београду