

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ НАСТАВНО - НАУЧНОГ ВЕЋА

Предмет: Извештај о испуњености услова за избор у научно звање виши научни сарадник кандидата др Мирка Максимовић, дипл. инж. маш., научног сарадника.

Одлуком Изборног већа бр. 130/1 од 20.01.2023. године, именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за избор у научно звање виши научни сарадник др Мирка Максимовић, дипл. инж. маш., научног сарадника, о чему подносимо

ИЗВЕШТАЈ

Следећег садржаја:

1. СТРУЧНА БИОГРАФИЈА.....	2
2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ.....	2
2.1. Библиографски подаци за период 2009. – 2016.....	2
2.2. Библиографски подаци за период од стицања научног звања научни сарадник до момента подношења молбе за избор у звање виши научни сарадник...	6
3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ.....	12
3.1. Квантитативни показатељи до стицања научног звања научни сарадник.....	12
3.2. Квантитативни показатељи од стицања научног звања научни сарадник.....	12
3.3. Укупни квантитативни показатељи (2009. – 2022.).....	13
4. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА НАУЧНО ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.....	14
4.1. Приказ до пет најзначајнијих научних остварења.....	18
5. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА.....	20
5.1. Допринос развоју науке у земљи.....	20
5.2. Учешће на националним пројектима.....	21
5.3. Чланство у програмским комитетима научних конференција.....	21
5.4. Чланства у удружењима.....	21
6. ПРИМЕЊЕНОСТ У ПРАКСИ КАНДИДАТОВИХ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЈЕКТА, ПАТЕНАТА, ИНОВАЦИОНИХ И ДРУГИХ	21

РЕЗУЛТАТА.....	
7. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА.....	22
7.1. Утицајност кандидатових научних радова.....	22
7.2. Позитивна цитираност кандидатових радова.....	22
7.3. Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови.....	24
7.4. Степен самосталности у научноистраживачком раду и ефективни број радова....	25
8. ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ.....	25

1. СТРУЧНА БИОГРАФИЈА

МИРКО МАКСИМОВИЋ рођен је 06.06.1981. године у Београду. Основну школу завршио је у Београду, као и Девету гимназију "Михаило Петровић Алас" у Београду, природно-математички смер. Дипломирао је 2008. године на Машинском факултету у Београду, на смеру за ваздухопловство. Докторске студије на Машинском факултету у Београду је уписао 2009. године. Мирко Максимовић од 2016. године поседује лиценцу одговорног извођача радова транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологија 434, инжењерке коморе Србије. Од 2017. године лиценцу одговорног извођача радова машинских инсталација објеката водоснабдевања и индустријских вода, хидротехнике и хидроенергетике 432, инжењерке коморе Србије. Од 2017. године лиценца одговорног извођача радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике 430, инжењерке коморе Србије.

Запослен је у јавно-комуналном предузећу Београдски водовод и канализација у Београду од 2008. године са пуним радним временом на позицији руководиоца погона канализационих црпних станица. Од 2010. године био је ангажован уговором о делу у Институту Гоша као истраживач сарадник, а 2019. године, са делом радног времена у Иновационом центру Машинског факултета у Београду. Био је учесник на 2 национална пројекта из програма технолошког развоја, финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Аутор је 10 радова објављених у часописима са SCI листе, 7 радова категорије M24, 10 радова у часописима националног значаја, 20 радова на међународним конференцијама и 13 радова на домаћим конференцијама. Коаутор је једног техничког решења и једног патента. Члан је српског друштва за механику (СДМ) као и друштва за интегритет и век конструкција (ДИВК).

Јавна одбрана докторске дисертације одржана је на Машинском факултету у Београду, дана 10.09.2015. године, а звање НАУЧНИ САРАДНИК стекао је 28.04.2016. године. Одлуком Министарства просвете, науке и технолошког развоја Србије, број 119-1-00025/2021-16/11, од 24.11.2021. реизабран је у звање научни сарадник.

Одбраном докторске дисертације МИРКО МАКСИМОВИЋ, дипл.инж.маш. стекао је научни степен доктор наука – машинско инжењерство и право да буде промовисан за доктора наука – машинско инжењерство на Универзитету у Београду.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Библиографски подаци класификовани су сагласно одредбама Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата и истраживача (у даљем тексту: Правилник), за два периода и то:

- За период од 2009. године до 2016. године, библиографски подаци у којима су садржани радови до стицања звања - научни сарадник, (2.1);
- период након стицања претходног научног звања, до дана подношења молбе за избор у научно звање виши научни сарадник, (2.2).

2.1. Библиографски подаци за период 2009. – 2016.

M20 РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

M21 Рад у врхунском међународном часопису

1.	S.Maksimovic, M.Kozic, S.Stetic-Kozic, K. Maksimović, I. Vasović, M. Maksimovic ; DETERMINATION OF LOAD DISTRIBUTIONS ON MAIN HELICOPTER ROTOR BLADES AND STRENGTH ANALYSIS OF ITS STRUCTURAL COMPONENTS, Journal of aerospace engineering, J. Aerosp. Eng.; 2012 ; pp. (04014032-1)-(04014032-8); http://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%29AS.1943-5525.0000301?journalCode=jaeeez , https://doi.org/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000301 ; (IF = 0.778/2012, 7/28); Тип рада: Нумерички. Нормирани број бодова по аутору је 6.67.
$\Sigma M_{21} = 1 \times 8 = 8 (6.67)$	

M22 Рад у истакнутом међународном часопису

1.	Ivana Vasović, Stevan Maksimović, Katarina Maksimović, Slobodan Stupar, Gordana Bakić, and Mirko Maksimović ; DETERMINATION OF STRESS INTENSITY FACTORS IN LOW PRESSURE TURBINE ROTOR DISCS; Mathematical Problems in Engineering; 2014 ; http://www.hindawi.com/journals/mpe/aip/304638/ ; https://doi.org/10.1155/2014/304638 ; (IF=0.762/2014, 54/85); Тип рада: Нумерички рад. Нормирани број бодова по аутору је 4.17.
2.	Ivana V. VASOVIC, Stevan M. MAKSIMOVIC, Dragi P. STAMENKOVIC, Slobodan N. STUPAR, Mirko S. MAKSIMOVIC , Gordana M. BAKIC; FRACTURE MECHANICS ANALYSIS OF DAMAGED TURBINE ROTOR DISCS USING FINITE ELEMENT METHOD; Thermal Science, 2014 ; vol 18, Supl.1, pp. S107-S112, https://doi.org/10.2298/TSCI121107176V ; http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-9836/2014/0354-98361300176V.pdf (IF = 1.222/2014, 25/55); Тип рада: Нумерички рад. Нормирани број бодова по аутору је 4.17.
$\Sigma M_{22} = 2 \times 5 = 10(8.34)$	

M23 Рад у међународном часопису

1.	Stašević M., Maksimović S, Gerić K., Burzić Z., Maksimović M. , Fatigue Crack Growth Prediction from Low Cycle Fatigue Properties, Strojarstvo, Vol 53 (3); pp 171-178, 2011 . ISSN 0562-1887; Тип рада: Нумерички рад. Нормирани број бодова по аутору је 3.
2.	Ilić I., Petrović Z., Maksimović M. , Stupar S., Stamenković D., Computation Method in Failure Analysis of Mechanical Fastened Joints at Layered Composites, Strojniski vestnik- Journal of Mechanically Engineering, Vol 58 Br 9 (2012), pp. 553-559. ISSN 0039-2480; Тип рада: Нумерички рад. Нормирани број бодова по аутору је 3.
3.	Maksimović M. , Nikolić V., Maksimović K., Stupar. S., J. Tehnički vjesnik/Technical Gazette, DAMAGE TOLERANCE ANALYSIS OF STRUCTURAL COMPONENTS UNDER GENERAL LOAD SPECTRUM, Vol. 19 No. 4, pp. 931-938, 2012 . ISSN 1330-3651; UDK/UDC 62 (05)=163.42=111
$\Sigma M_{23} = 3 \times 3 = (9)$	

M24 Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком

1.	Milenko S. Stašević, Stevan Maksimovic, Katarina D. Geric, Mirko S. Maksimovic , Ivana Vasovic; METHODOLOGY FOR RESIDUAL LIFE ESTIMATION OF DAMAGED STRUCTURAL ELEMENTS OF THE TOWER INSTALLATIONS FOR OIL AND GAS EXPLORATION; This paper was presented at the Fourteenth Meeting "New Trends in Fatigue and Fracture" (NT2F14) Belgrade, Serbia, 15–18 September, 2014 ; STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE Vol. 14, No 2, pp. 125–132, http://divk.inovacionicentar.rs/ivk/ivk14/125-132-IVK2-2014-MS-SM-KG-MM-IV.pdf
$\Sigma M_{24} = 1 \times 3 = 3$	

M30 САОПШТЕЊА СА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА**M33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини**

1.	Marina Kutin, Ivana Vasovic, Mirko Maksimovic , Marko Ristic; PREDICTION OF RESIDUAL LIFE ASSESMENT USING THERMOGRAPHY AND CRACK GROWTH ANALYSIS; Applied Mechanics and
----	--

	Materials Vols. 157-158 (2012) pp 202-209 (2012) Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.157-158.202.
2.	C. Dolicanin, K. Maksimovic, V. Nikolic-Stanojevic, M. Maksimovic ; NUMERICAL SIMULATION OF DAMAGE IN THE THIN PLATES; In: Proceedings of the First International Conference on Damage Mechanics - ICDM 1, Belgrade, Serbia; June 25- 27, 2012. pp 109-112, Editors: Chi L. Chow, J. Woody Ju and Dragoslav Šumarac, Belgrade, Serbia, 2012; 237-40. ISBN 978-86-86115-09-6 (SCE) ISBN 978-86-7518-153-8 (FCE)
3.	Maksimović S., Vasović I., Maksimović M. , Đurić M.; RESIDUAL LIFE ESTIMATION OF DAMAGED STRUCTURAL COMPONENTS USING LOW-CYCLE FATIGUE PROPERTIES; Third Serbian (28th Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics Vlasina lake, Serbia, 5-8 July 2011; Serbian Society of Mechanics, Belgrade; ISBN: 978-86-909973-3-6; COBISS:SR-ID 187662860; 2011; pp 605 – 617.
4.	Stevan Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović ; SOME ASPECTS TO DESIGN OF AIRCRAFT STRUCTURES WITH RESPECTS TO FATIGUE AND FRACTURE MECHANICS; 10 Anniversary International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology; Faculty of Mechanical Engineering Banja Luka; ISBN:978-99938-39-36-1; 2011; pp 191 – 201.
5.	S. Maksimović, I. Vasovic, M. Maksimovic , M. Djuric; COMPUTATION METHODS AND SOFTWARE IN FATIGUE LIFE ESTIMATIONS OF STRUCTURAL COMPONENTS UNDER GENERAL LOAD SPECTRUM; ICDM - First International Conference on Damage Mechanics , Belgrade, Serbia; June 25- 27 2012. Pp 213- 216.
6.	Stevan Maksimovic, Marija Blazic, Ivana Vasovic, Mirjana Djuric, Mirko Maksimovic ; STRENGTH ANALYSIS OF AIRCRAFT STRUCTURES WITH RESPECTS TO FATIGUE; OTEH 2012; 5 th International Scientific Conference on Defensive Technologies, Belgrade, Serbia; September 18- 19 2012. pp 75- 79.
7.	Stevan Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Mirjana Đurić; IMPROVED COMPUTATION METHOD TO FATIGUE AND FRACTURE MECHANICS ANALYSIS OF AIRCRAFT STRUCTURES, , Fourth Serbian (29th Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics Vrnjačka Banja, Serbia, 4-7 June 2013, pp 335-340.
8.	Stevan Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Mirjana Đurić; ANALYSIS OF AIRCRAFT STRUCTURES WITH RESPECTS TO FATIGUE AND FRACTURE MECHANICS; 11 International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI2013; Faculty of Mechanical Engineering Banja Luka, 30 th May - 01 th June 2013. http://ekonferencije.com/hr/rad/analysis-of-aircraft-structures/1861#.Vfv6lpfNIDI ;
9.	Ivana Vasovic, Marko Ristić, Mirjana Opačić, Mirko Maksimović ; STRESS ANALYSES OF CONNECTION OF TURNTABLE WITH CHASSIS OF ARTICULATED BUS USING SOFTWARE PACKAGE CATIA AND COMPARATIVE METHODS; III International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection, Zrenjanin; Technical faculty Mihajlo Pupin Zrenjanin; Diginet; 30. Oktober, 2013; pp 140-146; ISBN 978-86-7672-208-2; COBISS SR-ID: 274556935 ;
10.	Stevan Maksimović, Mirjana Đurić, Mirko Maksimović , Ivana Vasović (2015) "FATIGUE LIFE ESTIMATION OF AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS WITH SURFACE CRACKS UNDER LOAD SPECTRUM" - 12. Međunarodna konferencija o dostignućima elektrotehnike, mašinstva i informatike (http://ekonferencije.com/hr/rad/fatigue-life-estimation-of-air/3001)
Σ M₃₃ = 10 x 1 = 10	

M34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1.	Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Marina Kutin, Marko Ristić, Numerical simulation in domains crack growth and welding process behaviors and comparative methods, The XIV th International Symposium “Young People and Multidisciplinary Research” Organizer: ACM-V, Timisoara, Romania, November 15-16, 2012. pp 15.
2.	VASOVIC Ivana, RISTIC Marko, RISTIC Slavica, MAKSIMOVIC Mirko , STAMENKOVIC Dragi; Numerical Modeling and Initial Fatigue Life Estimations of Welded Structural Components; Romania 2014.
3.	Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Katarina Maksimović, Marko Ristić; NUMERICAL SIMULATION OF TEMPERATURE FIELD AND RESIDUAL STRESSES IN BUTT WELDED JOINT; The 8th International Conference - INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR JOINING ADVANCED MATERIALS; June 2-3, 2016; Timisoara, Romania; http://www.isim.ro/tima/docs/tima16_abstracts.pdf

$$\Sigma M_{34} = 3 \times 0.5 = 1.5$$

M50 ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

M51 Рад у водећем часопису националног значаја

1.	Marija Blažić, Mirko Maksimović , Ivana Vasović, Yasmina Assoul; Stress Intensity Factors for Elliptical Surface Cracks in Round Bars and Residual Life Estimation; Scientific Technical Review; Vojnotehnički institut Beograd; ISSN: 1820-0206; UDK: 539.42:620.191.3; 2011 ; pp 63 – 67.
2.	Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Mirjana Puharić, Dušan Matić, Suzana Linić; Structural Analysis of Aerodynamic Brakes in High-Speed Trains; Scientific Technical Review; Vojnotehnički institut Beograd; ISSN: 1820-0206; UDK: 629.113.6:656.7:519.6; 2011 ; pp 10 – 15.
3.	Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Marina Kutin, Marko Ristić, Numerical simulation in domains crack growth and welding process behaviors and comparative methods, SCIENTIFIC BULLETIN of the POLITEHNICA University of Timisoara, editura politehnica; ISSN 1224-6077; vol. 57(71), special ISSUE S1, 2012 ; pp 75-80.
4.	Stevan Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Mirjana Đurić; Some Aspects of the Damage Tolerance Analysis of the LASTA Training Aircraft Structures; Scientific Technical Review, 2013 , Vol.63, No.2. pp 70-74, ISSN 1820 0206., UDK:623.466.3:621.7:620.192.30.3, COSATI: 11-13, 20-12, 01-03, Izdavač: VOJNOTEHNIČKI INSTITUT, BEOGRAD, Srbija.
5.	VASOVIC Ivana, RISTIC Marko, RISTIC Slavica, MAKSIMOVIC Mirko , STAMENKOVIC Dragi; Numerical Modeling and Initial Fatigue Life Estimations of Welded Structural Components; Advanced Materials Research Vol. 1029 (2014) pp 124-129, Trans Tech Publications, Switzerland, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1029.124.
$\Sigma M_{51} = 5 \times 2 = 10$	

M53 Рад у часопису националног значаја

1.	Maksimović, S., Blažić M., Maksimović M. , PROJEKTOVANJE KONSTRUKCIJA SA ASPEKTA ZAMORA I MEHANIKE LOMA, IPP-Institut za Istraživanja i Projektovanja u Privredi, 2010 .
2.	Maksimović K., Maksimović M. , ODREĐIVANJA PARAMETARA MEHANIKE LOMA I PREOSTALOG VEKA KOD PROBLEMA UŠKI ZA VEZU KRILO-TRUP AVIONA, Tehnička dijagnostika, Vol. 9, iss. 3, pp. 11-16, 2010 . http://scindeks.nb.rs/issue.aspx?issue=8643
$\Sigma M_{53} = 2 \times 1 = 2$	

M60 ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

M63 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

1.	Stevan MAKSIMOVIC, Mirko MAKSIMOVIC , Ivana VASOVIC; STRUKTURALNA ANALIZA I OPTIMIZACIJA KONSTRUKCIJA OD KOMPOZITNIH MATERIJALA; SAVETOVANJE NAPREDNI MATERIJALI I MOGUĆNOSTI NJIHOVE PRIMENE; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga Požarevac i Narodna tehnika Požarevac; ISBN: 978-86-912123-3-9; COBISS.SR-ID 177682444; 27 avgust 2010 ; pp 32 – 44.
2.	Stevan MAKSIMOVIC, Mirko MAKSIMOVIC , Ivana VASOVIC; NUMERIČKA SIMULACIJA PONAŠANJA I OTKAZA TANKOZIDNIH KONSTRUKCIJA OD VIŠESLOJNIH KOMPOZITNIH MATERIJALA; SAVETOVANJE NAPREDNI MATERIJALI I MOGUĆNOSTI NJIHOVE PRIMENE; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga Požarevac i Narodna tehnika Požarevac; ISBN: 978-86-911159-2-0; COBISS.SR-ID 188221964; 2011 ; pp 21 – 29.
3.	Stevan Maksimovic, Despot Jankovic, Mirko Maksimovic , Ivana Vasovic; Neki aspekti primene i ispitivanja čvrstoće elemenata konstrukcija od kompozitnih materijala; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga Požarevac i Narodna tehnika Požarevac; ISBN: 978-86-911159-3-7; COBISS.SR-ID 195003916; 2012 ; pp 19-28.
4.	Stevan Maksimovic, Despot Jankovic, Mirko Maksimovic , Ivana Vasovic; Неки аспекти прорачуна и испитивања чврстоће лопатица репног ротора хеликоптера од композитних материјала; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga Požarevac i Narodna tehnika Požarevac; ISBN 978-86-911159-4-4; COBISS.SR-ID 218693644; 2015 ; 06.11.2015.; pp. 11-20.
$\Sigma M_{63} = 4 \times 0.5 = 2$	

M70 ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ

M70 Одбрањена докторска дисертација

1.	Мирко Максимовић , ПРОЦЕНА ВЕКА СТРУКТУРАЛНИХ ЕЛЕМЕНАТА ВАЗДУХОПЛОВА ДО ПОЈАВЕ ИНИЦИЈАЛНИХ ОШТЕЋЕЊА, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.
$\Sigma M_{70} = 6$	

2.2. Библиографски подаци за период од стицања научног звања научни сарадник до момента подношења молбе за избор у звање виши научни сарадник

M10 МОНОГРАФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ, ЛЕСКИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

M14 Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја

1.	Ivana Vasovic, Mirko Maksimovic , Katarina Maksimovic; RESIDUAL FATIGUE LIFE ESTIMATION OF STRUCTURAL COMPONENTS UNDER MODE-I AND MIXED MODE CRACK PROBLEMS Computational and Experimental Approaches in Materials Science and Engineering; Springer Nature Switzerland AG 2020; N. Mitrovic et al. (Eds.): CNNTech 2019, LNNS 90, pp. 3–21, 2020. ; https://doi.org/10.1007/978-3-030-30853-7_1
2.	Ivana Vasovic Maksimovic, Mirko Maksimovic , Katarina Maksimovic; Stability and Initial Failure Analysis of Layered Composite Structures; Experimental and Computational Investigations in Engineering; The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Switzerland AG 2021 N. Mitrovic et al. (Eds.): CNNTech 2020, LNNS 153, pp. 130–146, 2021. Print ISBN 978-3-030-58361-3; Online ISBN 978-3-030-58362-0; https://doi.org/10.1007/978-3-030-58362-0_9
3.	Katarina Maksimovic, Strain Posavljak, Mirko Maksimovic , Ivana Vasovic Maksimovic, and Martina Balac; Total Fatigue Life Estimation of Aircraft Structural Components Under General Load Spectra; The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Switzerland AG 2021 N. Mitrovic et al. (Eds.): CNNTech 2020, LNNS 153, pp. 394–412, 2021. Print ISBN 978-3-030-58361-3; Online ISBN 978-3-030-58362-0; https://doi.org/10.1007/978-3-030-58362-0_23
$\Sigma M_{14} = 3 \times 4 = 12$	

M20 РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

M22 Рад у истакнутом међународном часопису

1.	D. Janković, S.Maksimovic, M.Kozic, S. Stupar , K. Maksimović, I. Vasović, M. Maksimovic ; CFD CALCULATION OF HELICOPTER TAIL ROTOR AIRLOADS FOR FATIGUE STRENGTH EXPERIMENTS; Journal of Aerospace Engineering; American Society of Civil Engineers; 2016/2017 ; ISSN (print): 0893-1321, ISSN (online): 1943-5525; https://doi.org/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000734 ; pp. (04017032-1) – (04017032-11); (IF = 1.296/2017, 15/31); Тип рада: Експериментални рад. Нормирани број бодова по аутору је 5.
$\Sigma M_{22} = 1 \times 5 = 5$	

M23 Рад у међународном часопису

1.	Mirko MAKSIMOVIC , Katarina MAKSIMOVIC, Dragi STAMENKOVIC, Ivana VASOVIC MAKSIMOVIC; Initial Fatigue Life Estimation of Welded Structural Components; 10.17559/TV-
----	---

	20200414015501; Journal- Technical Gazette; (Print: ISSN 1330-3651, Online: ISSN 1848-6339), Vol. 28/No. 4; The article is classified as an original scientific paper. Scientific-professional Journal of Technical Faculties of University in Osijek, Croatia. 2020 ; https://doi.org/10.17559/TV-20200414015501 (IF = 0.670/2019, 80/91); Тип рада: Нумерички рад. Нормирани број бодова по аутору је 3.
2.	Zoran M. Vasic, Katarina S. Maksimovic, Mirko S. Maksimovic , Ivana V. Vasovic, Nenad D. Vidanovic, Aleksandar M. Simonovic; BUCKLING AND POSTBUCKLING BEHAVIOR OF SHELL TYPE STRUCTURES UNDER THERMO-MECHANICAL LOADS. Journal Thermal Science; Thermal Science; ISSN 0354-9836; eISSN 2334-7163; https://doi.org/10.2298/TSCI201129079V ; 2021. (IF = 1.574/2019, 42/61); Тип рада: Експериментални рад. Нормирани број бодова по аутору је 3
3.	Miljan M. STAŠEVIĆ , Mirko S. MAKSIMOVIĆ , Ivana V. VASOVIĆ MAKSIMOVIĆ* , Katarina S. MAKSIMOVIĆ, Milenko S. STAŠEVIĆ; SOME ASPECTS OF DESIGN VENTILATION SYSTEM IN ROAD TUNNELS; THERMAL SCIENCE: Year 2022 , Vol. 26, No. 4B, pp. 3587-3596; Original scientific paper https://doi.org/10.2298/TSCI210909053S ; (IF = 1.574/2019, 42/61); Тип рада: Нумерички рад. Нормирани број бодова по аутору је 3.
Σ M₂₃ = 3 x 3 = 9	

M24 Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком

1.	Katarina Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Dragi Stamenković, Dragana Turnić; OPTIMAL DESIGN OF AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS, OPTIMIZACIJA ELEMENATA VAZDUHOPLOVNIH KONSTRUKCIJA; časopis INTEGRITET i vek konstrukcija: casopis Društva za integritet i vek konstrukcija = Structural Integrity and Life: journal of the Society for Structural Integrity and Life; 2017 ; Vol 17, No 3; pp. 203-209; ISSN 1451-3749.
2.	Mirko S. Maksimović , Ivana V. Vasović, Katarina S. Maksimović, Nataša Trišović, Stevan M. Maksimović; Residual Life Estimation of Cracked Aircraft Structural Components; FME Transactions; VOL. 46, No 1, 2018 ; pp 124-128; doi:10.5937/fmet1801124M; Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade; http://www.mas.bg.ac.rs/media/istrazivanje/fme/vol46/1/17_s_maksimovic.pdf
3.	Katarina Maksimovic, Slobodanka Boljanovic, Mina Djuric, Ivana Vasovic Maksimovic, Mirko Maksimovic ; RESIDUAL FATIGUE LIFE ESTIMATION OF CRACKED AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS UNDER LOAD SPECTRUM; Journal of the Serbian Society for Computational Mechanics / Vol. 13 / No. 2, 2019 / pp 1-7; https://doi.org/10.24874/jsscm.2019.13.02.01
4.	Stevan Maksimović, Mirko Maksimović , Katarina Maksimović, Ivana Vasović, Dragi Stamenković; NUMERICAL AND EXPERIMENTAL STRESS ANALYSIS OF LAYERED COMPOSITE STRUCTURES SUBJECT TO MECHANICAL AND HYGROTHERMAL LOADS; STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE Vol. 19, No 1 (2019), pp. 45-49, UDC: 66.018.9:539.319
5.	Miljan Stasevic, Mirko Maksimovic , Ivana Vasovic, Katarina Maksimovic, Milenko Stasevic; VENTILATION AND FIRE PROTECTION OF ROAD TRAFFIC TUNNEL; VENTILACIJA I PROTIVPOŽARNA ZAŠTITA SAOBRAĆAJNOG PUTNOG TUNELA; STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE Vol. 19, No 2 (2019), pp. 139–142; Original scientific paper UDK /UDC:624.191.94, ISSN 1451-3749
6.	Katarina Maksimovic; Mirko Maksimovic ; Ivana Vasovic Maksimovic, Bosko Rasuo; Stevan Maksimovic; Postbuckling and Failure Analysis of Layered Composite Panels; FME Transactions; Vol. 48, No 2, 2020 ; pp 447-453; Faculty of Mechanical Engineering; https://doi.org/10.5937/fme2002447M
Σ M₂₄ = 6 x 3 = 18	

M30 САОПШТЕЊА СА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА

M33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини

1.	Maksimović S., Ognjanović O., Maksimović M. , Vasović I., Aerodynamic heating of ballistic missile fin configuration during supersonic flight conditions, SEECCM 2017-Fourth South-East European Conference on Computation Mechanics, 3-4 th July 2017 , Kragujevac, pp. 151-160, Book of Proceedings ISBN: 978-86-921243-0-3;
2.	Stevan Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Mirjana Đurić; COMPUTATIONS AND EXPERIMENTAL STRENGTH ANALYSIS OF HELICOPTER TAIL ROTOR BLADES MADE FROM COMPOSITE MATERIALS; 13th International conference on accomplishments in mechanical and industrial

	engineering DEMI 2017; Organizator: Faculty of Mechanical Engineering, University of Banja Luka; Banja Luka, 26-27 May 2017 ; pp 501-508.
3.	Katarina Maksimović, Dragi Stamenković, Slobodanka Boljanović, Mirko Maksimović , Ivana Vasović; MODELING FRACTURE MECHANICS PARAMETERS OF CRACKED STRUCTURAL ELEMENTS UNDER THERMOMECHANICAL LOADS; 13th International conference on accomplishments in mechanical and industrial engineering DEMI 2017; Organizator: Faculty of Mechanical Engineering, University of Banja Luka; Banja Luka, 26-27 May 2017 ; pp 567-576.
4.	STEVAN MAKSIMOVIĆ, KATARINA MAKSIMOVIĆ, IVANA VASOVIĆ, MIRJANA ĐURIĆ, MIRKO MAKSIMOVIĆ ; RESIDUAL LIFE ESTIMATION OF AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS UNDER LOAD; 8th International Scientific Conference on Defensive Technologies, Belgrade, 11-12 October 2018 .
5.	Ivana Vasović, Marko Ristić, Mirko Maksimović , Radica Prokić-Cvetković, Ljiljana Radovanović; ANALYZING THE BEHAVIOR OF TERMONEGETIC FACILITIES USING CFD, TERMOGRAPHY AND EXPERIMENTAL ANALYSIS; oktobar 2018 .god., Hotel Metropol Palace, Beograd. The 4th IIW South-East European Welding Congress, Topic: Safe Welded Construction by High Quality Welding; Organizers: Serbian Welding Society – DUZS, Serbia in cooperation with: Bulgarian Welding Society – BWS, Bulgaria, Romanian Welding Society – ASR, Romania, National R&D Institute for Welding and Material Testing ISIM Timisoara, seeiiw2018.duzs.org.rs.
6.	Mirko Maksimović , Ivana Vasović, Katarina Maksimović, Stevan Maksimović, Dragi Stamenković; CRACK GROWTH ANALYSIS AND RESIDUAL LIFE ESTIMATION OF STRUCTURAL ELEMENTS UNDER MIXED MODES; Hotel Metropol Palace, Beograd; pp 1888-1894; Structural Integrity Procedia 13 (2018); 2452-3216© 2018 The Authors. <i>Published by Elsevier B.V.</i> Peer-review under responsibility of the ECF22 organizers. 10.1016/j.prostr.2018.12.324.
7.	Stevan Maksimović, Katarina Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Dragi Stamenković; STRENGTH ANALYSIS OF HELICOPTER MAIN ROTOR BLADE MADE FROM COMPOSITE MATERIALS; 14 th International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, Proceedings DEMI 2019, ISBN 978-99938-39-85-9, 24-25 May 2019 ., Banja Luka pp 403-408.
8.	Stevan Maksimović, Katarina Maksimović, Ivana Vasović Maksimović, Mirjana Đurić, Mirko Maksimović ; Fatigue Crack Growth of Damaged Aircraft Structural Components with Overload Under Spectrum Loading; 9th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON DEFENSIVE TECHNOLOGIES; Belgrade, Serbia, 15-16, October 2020 ; http://www.vti.mod.gov.rs/oteh/elementi/eradovi.htm
9.	K. Maksimovic, S. Posavljak, M. Maksimovic , I. Vasovic Maksimovic; Estimation of the remaining life of the high pressure pipeline in the thermal power plant; 15th International conference on accomplishments in mechanical and industrial engineering DEMI 2021; 28-29 May 2021 . Banja Luka, pp. 276- 281 ;ISBN 978-99938-39-92-7; 2021.
10.	TOTAL FATIGUE LIFE ESTIMATION OF AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS USING STRAIN ENERGY DENSITY METHOD; Stevan Maksimović; Katarina Maksimović; Ivana Vasović Maksimović; Mirijana Djurić; Mirko Maksimović ; 10th International scientific conference on defensive technologies; OTEH 2022; Belgrade, Serbia, 13-14 October 2022 .
Σ M₃₃ = 10 x 1 = 10	

M34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

1.	Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Katarina Maksimović, Marko Ristić; NUMERICAL SIMULATION OF TEMPERATURE FIELD AND RESIDUAL STRESSES IN BUTT WELDED JOINT; The 8th International Conference - INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR JOINING ADVANCED MATERIALS; June 2-3, 2016 ; Timisoara, Romania; http://www.isim.ro/tima/docs/tima16_abstracts.pdf
2.	Mirko S. Maksimovic , Ivana V. Vasovic, Katarina S. Maksimovic; SOME ASPECTS OF MINIMUM WEIGHT DESIGN OF AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS; „International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies “CNN Tech 2017; Zlatibor, July 02-05, 2017 ; pp 14; ISBN 978-86-7083-938-0; COBISS.SR-ID 238445068; organizator: Innovation Center of Faculty of Mechanical Engineering Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade Center for Business Trainings.
3.	Katarina S. Maksimovic, Ivana V. Vasovic, Mirko S. Maksimovic ; RESIDUAL FATIGUE LIFE ESTIMATION OF CRACKED AIRCRAFT LUGS UNDER LOAD SPECTRUM; „International Conference

	of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies “CNN Tech 2017; Zlatibor, July 02-05, 2017 ; pp 39; ISBN 978-86-7083-938-0; COBISS.SR-ID 238445068; organizer: Innovation Center of Faculty of Mechanical Engineering Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade Center for Business Trainings.
4.	Stašević Milenko, Maksimović Mirko , Vasović Ivana, Ventilation and fire protection of tunnel traffic (business model), VI Naučno–stručni skup PREDUZETNIŠTVO, INŽENJERSTVO I MENADŽMENT (PIM 6), Zrenjanin, 22.04.2017 . god., Zbornik apstrakata, pp. 36, ISBN 978-86-84289-79-9
5.	Stevan Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Mirjana Đurić; COMPUTATIONS AND EXPERIMENTAL STRENGTH ANALYSIS OF HELICOPTER TAIL ROTOR BLADES MADE FROM COMPOSITE MATERIALS; 13th International conference on accomplishments in mechanical and industrial engineering DEMI 2017; Organizer: Faculty of Mechanical Engineering, University of Banja Luka; ISBN 978-99938-39-73-6, COBISS.RS-ID 6522904; Banja Luka, 26-27 May 2017 ; pp 79.
6.	Katarina Maksimović, Dragi Stamenković, Slobodanka Boljanović, Mirko Maksimović , Ivana Vasović; MODELING FRACTURE MECHANICS PARAMETERS OF CRACKED STRUCTURAL ELEMENTS UNDER THERMOMECHANICAL LOADS; 13th International conference on accomplishments in mechanical and industrial engineering DEMI 2017; Organizer: Faculty of Mechanical Engineering, University of Banja Luka; ISBN 978-99938-39-73-6, COBISS.RS-ID 6522904; Banja Luka, 26-27 May 2017 ; pp 89.
7.	Maksimovic S. Katarina, Vasovic V. Ivana, Maksimovic S. Mirko , DragiStamenkovic; DETERMINATION OF FRACTURE MECHANICS PARAMETERS OF STRUCTURAL COMPONENTS UNDER THERMOMECHANICAL LOADS; International Conference of Experimental and Numerical Investigation and New Technologies (CNN TECH 2018); 04-06 July, 2018 at Zlatibor, Serbia. Organizer: Faculty of Mechanical Engineering, Innovation Center (Beograd); ISBN 978-86-7083-979-3
8.	Mirko Maksimović , Ivana Vasović, Katarina Maksimović, Stevan Maksimović, Dragi Stamenković, Crack Growth Analysis and residual life estimation of structural elements under mixed modes, 22 nd Conference on Fracture -ECF 22 Loading and environment effects on structural integrity, 26-31 August, Belgrade (2018), pp. 507, Book of Abstract, ISBN 978-86-900686-0-9
9.	Stevan Maksimović, Katarina Maksimović, Ivana Vasović, Mirko Maksimović , Dragi Stamenković; STRENGTH ANALYSIS OF HELICOPTER MAIN ROTOR BLADE MADE FROM COMPOSITE MATERIALS; 14 th International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering; 14 th International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, Book of Abstracts DEMI 2019; ISBN 978-99938-39-84-2, COBISS.RS-ID 8142360; pp. 70. 2019 . Banja Luka.
10.	Ivana Vasovic, Mirko Maksimovic , Katarina Maksimovic; Residual Fatigue Life Estimation of Structural Components Under Mode I and Mixed Mode Crack Problems; International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies, CNN2019; 02-05 July 2019 ; http://cnntechno.com ; pp 54; ISBN: 978-86-6060-009-9
11.	Katarina Maksimovic, Mirko Maksimovic , Dragi Stamenkovic, Ivana Vasovic, Stevan Maksimovic STABILITY AND FAILURE ANALYSIS OF LAYERED COMPRESSED COMPOSITE PANELS USING FEM; International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies, CNN2019; 02-05 July 2019 ; http://cnntechno.com ; pp 55; ISBN: 978-86-6060-009-9.
12.	Ivana Vasovic Maksimovic, Mirko Maksimovic , Katarina Maksimovic; BUCKLING OF LAYERED COMPOSITE PANELS: COMPUTATION AND EXPERIMENTAL RESULTS; International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies“ Zlatibor, June 29- July 02, 2020 Numerical Methods; pp. 36; Organised by: Innovation Center of Faculty of Mechanical Engineering Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade Center for Business Trainings; ISBN 978-86-6060-042-6; http://cnntechno.com
13.	Mirko Maksimovic , Ivana Vasovic Maksimovic, Katarina Maksimovic, Dragi Stamenkovic, Stevan Maksimovic; NUMERICAL SIMULATION OF AIRCRAFT WINDSHIELD SUBJECTED TO BIRD IMPACT; International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies“ Zlatibor, June 29- July 02, 2020 Numerical Methods; pp. 37; Organised by: Innovation Center of Faculty of Mechanical Engineering Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade Center for Business Trainings; ISBN 978-86-6060-042-6; http://cnntechno.com
14.	M. Maksimović , I. Vasović Maksimović, K. Maksimović, A. Sedmak, T. Golubović; STRESS AND STRUCTURAL INTEGRITY ANALYSIS OF LARGE OIL TANK; 4th International Conference on Structural Integrity and Durability, ICSID 2020; September 15 – 18, 2020 , Dubrovnik; Croatia; http://icsid2020.fsb.hr/downloads/ICSID2020_program.pdf

15.	K. Maksimović, M. Maksimović , I. Vasović, Maksimović, D. Stamenković, S. Maksimović; CFD load and strength analysis of tactical unmanned aerial vehicle made from composite materials; International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies; Zlatibor, Serbia, 29 Jun- 02 July 2021; Serbia; The book of Abstracts; ISBN: 978-86-6060-077-8; pp. 29; 2021 .
16.	Ivana Vasovic Maksimovic, Mirko Maksimovic , Katarina Maksimovic; NUMERICAL SIMULATIONS OF CRACKED THIN-WALLED AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS; „International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies“ CNN TECH 2022.; 05 – 08 July 2022 , Zlatibor, Serbia; pp. 39; http://cnntechno.com
17.	Katarina Maksimovic, Ivana Vasovic Maksimovic, Mirko Maksimovic ; ENVIRONMENTAL EFFECTS ON THE BEHAVIOUR OF LAMINATED SHELL STRUCTURAL ELEMENTS; „International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies“ CNN TECH 2022.; 05 – 08 July 2022 , Zlatibor, Serbia; pp. 41; http://cnntechno.com .
$\Sigma M_{34} = 17 \times 0.5 = 8.5$	

M50 ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

M51 Рад у водећем часопису националног значаја

	Maksimović Katarina; Stamenković Dragi, Maksimović Mirko , Vasović Ivana; Determination of fracture mechanics parameters structural components with surface crack under thermomechanical loads; Scientific Technical Review; Vojnotehnički institut, Ratka Resanovića 1, Beograd, Srbija; Scientific Technical Review, 2016, Vol.66, No.3, pp.27-33; 2016 ; YU ISSN 1820 0206; UDK: 623.466.3:621.7:620.192.30.3 COSATI: 20-12, 01-03, 11-13; http://www.vti.mod.gov.rs/ntp/
	Katarina Maksimovic, Slobodanka Boljanovic, Mina Djuric, Ivana Vasovic Maksimovic, Mirko Maksimovic ; RESIDUAL FATIGUE LIFE ESTIMATION OF CRACKED AIRCRAFT STRUCTURAL COMPONENTS UNDER LOAD SPECTRUM; Journal of the Serbian Society for Computational Mechanics / Vol. 13 / No. 2, 2019 / pp 1-7; 10.24874/jsscm.2019.13.02.01
1.	Stevan MAKSIMOVIĆ, Katarina MAKSIMOVIĆ, Ivana VASOVIĆ, Mirko MAKSIMOVIĆ , Dragi STAMENKOVIĆ; STRENGTH ANALYSIS OF HELICOPTER MAIN ROTOR BLADE MADE FROM COMPOSITE MATERIALS; ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering [e-ISSN: 2067–3809] TOME XIII [2020] FASCICULE 4 [October – December]; University POLITEHNICA Timisoara / Faculty of Engineering Hunedoara http://acta.fih.upt.ro/ ; pp. 23-26.
$\Sigma M_{51} = 1 \times 2 = 2$	

M52 Рад у часопису националног значаја

1.	Maksimović Katarina; Stamenković Dragi, Maksimović Mirko , Vasović Ivana; Determination of fracture mechanics parameters structural components with surface crack under thermomechanical loads; Scientific Technical Review; Vojnotehnički institut, Ratka Resanovića 1, Beograd, Srbija; Scientific Technical Review, 2016, Vol.66, No.3, pp.27-33; 2016 ; YU ISSN 1820 0206; UDK: 623.466.3:621.7:620.192.30.3 COSATI: 20-12, 01-03, 11-13; http://www.vti.mod.gov.rs/ntp/
$\Sigma M_{52} = 1 \times 1.5 = 1.5$	

M60 ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

M63 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини

1.	Mirko Maksimović , Ivana Vasović, Katarina Maksimović, Stevan Maksimović; Proračunski pristup određivanja parametara mehanike loma i širenje prskotina u 3D elementima konstrukcija; Savetovanje – SAVREMENE METODE TEHNIČKE DIJAGNOSTIKE Požarevac 16 decembar 2016 ; ISBN 978-86-913657-1-4.
----	--

2.	Mirko Maksimović , Ivana Vasović, Katarina Maksimović, Ivana Ilić; Proračun čvrstoće mehaničkih spojeva u elementima konstrukcija od višeslojnih kompozitnih materijala; Savetovanje – primena novih materijala u tehnologijama I konstrukcijama, Požarevac 24 novembar 2016 ; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga; ISBN 978-86-911159-5-1.
3.	Mirko Maksimović , Ivana Vasović, Despot Janković, Katarina Maksimović; COMPUTATION METHODS IN BUCKLING ANALYSES OF LAYERED COMPOSITE PANELS; Savetovanje Novi materijali i mogućnost njihove primene; Požarevac; 2017 ; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga; pp. 64-70; ISBN 978-86-911159-6-8, COBISS.SR-ID 249892620.
4.	Stašević Milenko, Maksimović Mirko , Vasović Ivana, Ventilation and fire protection of tunnel traffic (business model), VI Naučno–stručni skup PREDUZETNIŠTVO, INŽENJERSTVO I MENADŽMENT (PIM 6), Zrenjanin, 22.04. 2017 . god., Zbornik radova, pp. 213-220, ISBN 978-86-84289-80-5.
5.	Mirko MAKSIMOVIĆ , Ivana VASOVIĆ, Katarina MAKSIMOVIĆ; NUMERIČKA SIMULACIJA OTKAZA KOD VIŠESLOJNIH KOMPOZITNIH PANELA; Novi materijali i mogućnosti njihove primene; Izdavač Društvo hemičara, tehnologa i metalurga Požarevac, Veljka Dugoševića 14; Požarevac, 19. novembar 2018 . Godine; pp. 50-57; ISBN 978-86-911159-7-5
6.	Стеван Максимовић, Зоран Васић, Катарина Максимовић, Ивана Васовић Максимовић, Мирко Максимовић ; CFD Load analysis and strength analysis of tail construction of tactical unmanned aerial vehicle made from composite materials; pp. 11-20; Пожаревац, 19. Новембар 2019 . Издавач- Друштво хемичара, технолога и металурга Пожаревац; ISBN 978-86-911159-8-2; https://www.sits.org.rs/include/data/docs2630.pdf .
7.	Мирко Максимовић , Ивана Васовић Максимовић, Катарина Максимовић; Strength analysis of composite tubes: Experimental data and results of numerical simulations; pp. 45-55; Пожаревац, 19. Новембар 2019 . Издавач- Друштво хемичара, технолога и металурга Пожаревац; ISBN 978-86-911159-8-2; https://www.sits.org.rs/include/data/docs2630.pdf .
8.	Stevan MAKSIMOVIC, Katarina MAKSIMOVIC, Ivana VASOVIC MAKSIMOVIC, Mirko MAKSIMOVIC ; Optimal Design Method for Weight Minimization of Composite Structures with Stability Constraints; Savetovanje Novi materijali i mogućnost njihove primene; Požarevac; 2020 ; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga; pp. 11-19; ISBN 978-86-902772-0-9 (СДИТ); COBISS.SR-ID 25820425
9.	S. Maksimovic, Z. Vasic, K. Maksimovic, I. Vasovic Maksimovic, M. Maksimovic ; <i>Strength analysis of vertical tail construction of tactical unmanned aerial vehicle made from composite materials</i> ; Savetovanje Novi materijali i mogućnost njihove primene; Požarevac; 2021 ; Društvo hemičara, tehnologa i metalurga; pp. 11-21; ISBN 978-86-902772-5-4 (СДИТ); COBISS.SR-ID 48654857
$\Sigma M_{63} = 9 \times 0.5 = 4.5$	

M80 ТЕХНИЧКА И РАЗВОЈНА РЕШЕЊА

M82 Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу

1.	I. Vasović Maksimović , M. Ristić, M. Maksimovic, S. Manasijević, Ž. Đekić, Unapređenje proizvoda za prevoz opasih tereta ADR klase 3, Tehničko rešenje, korisnik: Vatrosprem proizvodnja d.o.o. Beograd. Prihvaćeno od MNO za mašinstvo i inustrijski softver MPNTR, 2020 .
$\Sigma M_{82} = 1 \times 6 = 6$	

M90 ПАТЕНТИ

M92 Регистрован патент на националном нивоу

1.	S. Maksimović, M. Maksimović , I. Vasović Maksimović, K. Maksimović, M. Jarić; Kompozitni segment lopatice glavnog rotora helikoptera ht-40; Upisuje se u registar malih patenata Zavoda za intelektualnu svojinu- mali patent po prijavi broj МП-2021/0056 od 20.04.2021. Objavljeno u glasniku intelektualne svojine broj 11/ 2021, 2021 .
$\Sigma M_{92} = 1 \times 12 = 12$	

3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

3.1. Квантитативни показатељи до стицања научног звања научни сарадник

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада др Мирка Максимовић до избора у научно звање научни сарадник, сагласно одредбама Правилника, приказани су у таб. 1.

Табела 1 Квантитативни показатељи до стицања научног звања научни сарадник

1	ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M ₂₀)		
	Рад у часопису међународног значаја (M ₂₁)	1 x 6.67=	6.67
	Рад у часопису међународног значаја (M ₂₂)	2 x 4.17=	8.34
	Рад у часопису међународног значаја (M ₂₃)	3 x 3=	9
	Рад у часопису међународног значаја (M ₂₄)	1 x 3=	3
		Σ	27.01
2	САОПШТЕЊА СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА (M ₃₀)		
	Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M ₃₃)	10 x 1=	10
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M ₃₄)	3 x 0.5=	1.5
		Σ	11.5
3	ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M ₅₀)		
	Објављени радови у врхунском часопису националног значаја (M ₅₁)	5 x 2=	10
	Објављени часопису националног значаја (M ₅₃)	2 x 1	2
		Σ	12
4	ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M ₆₀)		
	Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у целини (M ₆₃)	4 x 0.5=	2
		Σ	2
5	Магистарске и докторске тезе (M70):		
	Докторски рад (M70)	1 x 6	6
	УКУПНО:	Σ	58.51

3.2. Квантитативни показатељи од стицања научног звања научни сарадник

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада др Мирка Максимовић од стицања научног звања научни сарадник, сагласно одредбама Правилника, приказани су у табели 2.

Табела 2. Квантитативни показатељи од стицања научног звања научни сарадник

1.	МОНОГРАФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ, ЛЕСКИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M10)		
----	---	--	--

	Монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја (М14)	3 x 4=	12
		Σ	12
2	ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (М₂₀)		
	Рад у часопису међународног значаја (М ₂₂)	1 x 5=	5
	Рад у часопису међународног значаја (М ₂₃)	3 x 3=	9
	Рад у часопису међународног значаја (М ₂₄)	6 x 3=	18
		Σ	32
3	САОПШТЕЊА СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА (М₃₀)		
	Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М ₃₃)	10 x 1=	10
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М ₃₄)	17 x 0.5=	8.5
		Σ	18.5
3	ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М₅₀)		
	Објављени радови у врхунском часопису националног значаја (М ₅₁)	1 x 2=	2
	Објављени радови у часопису националног значаја (М ₅₂)	1 x 1.5	1.5
		Σ	3.5
4	ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М₆₀)		
	Рад саопштен на скупу националног значаја штампан у целини (М ₆₃)	9 x 0.5=	4.5
		Σ	4.5
6	ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА (М₈₀)		
	Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (М ₈₂)	1 x 6	6
		Σ	6
	ПАТЕНТИ		
	Регистрован патент на националном нивоу (М ₉₂)	1 x 12	12
		Σ	12
	УКУПНО:	Σ	88.5

3.3. Укупни квантитативни показатељи (2009. – 2022.)

Квантитативни показатељи целокупног научноистраживачког рада др Мирка Максимовић од 2009. до 2022. године, сагласно одредбама Правилника, приказани су у табели 3.

Табела 3. Укупни квантитативни показатељи од 2009. – 2022.

М10	МОНОГРАФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ, ЛЕКСИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА		
М14	Монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја	3 x 4	12

		Укупно M10	12
M20	РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА		
M21	Рад у врхунском међународном часопису	1 x 6.67	6.67
M22	Рад у истакнутом међународном часопису	3 x 5	13.34
M23	Рад у међународном часопису	6 x 3	18
M24	Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком	7 x 3	21
		Укупно M20	59.01
M30	ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА		
M33	Саопштење са међународног скупа штампано у целини	20 x 1	20
M34	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	20 x 0.5	10
		Укупно M30	30
M50	ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА		
M51	Рад у водећем часопису националног значаја	6 x 2	12
M52	Рад у часопису националног значаја	1 x 1.5	1.5
M53	Рад у часопису националног значаја	2 x 1	2
		Укупно M50	15.5
M60	ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА		
M63	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	13 x 0.5	6.5
		Укупно M60	6.5
M70	ДОКТОРСКЕ ТЕЗЕ		
M70	Одбрањена докторска дисертација		6
		Укупно M70	6
M80	ТЕХНИЧКА И РАЗВОЈНА РЕШЕЊА		
M82	Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу	1 x 6	6
		Укупно M80	6
M90	ПАТЕНТИ		
M92	Регистрован патент на националном нивоу	1 x 12	12
		Укупно M92	12
		УКУПНО	147.01

4. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА НАУЧНО ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Основни истраживачки интерес др Мирка Максимовића је успостављање прорачунских метода и процедура за анализу напонских стања сложених конструкција

применом аналитичких и нумеричких метода на бази МКЕ као и за процену укупног века како до појаве иницијалних оштећења тако и за време њиховог ширења под дејством цикличних оптерећења. Предмет истраживања су примарно авионске конструкције с једне као и термоенергетска постројења и вентилационих системи у оквиру путних саобраћајних тунела с друге стране. Када се користи конвенционални приступ за процену века до појаве иницијалног оштећења у прорачунима се користе малоциклусне заморне карактеристике материјала док за ширење прскотине се користе динамичке карактеристике материјала. Да би се постигла већа ефикасност и смањили трошкови коришћен је метод густине енергије деформације (ГЕД) који користи исте (малоциклусне заморне карактеристике материјала) како до појаве тако и за ширење прскотине односно преостали век.

Да би се анализирао укупни век прво се одреде критичне зоне потенцијалних отказа па се на тим местима одреди напонско стање које се јавља при цикличном оптерећењу те се на основу одговарајућих критеријума врши процена века до појаве оштећења а затим се на тим критичним локацијама претпостави постојање иницијалних оштећења у виду прскотина. Потенцијално критичне зоне елемената и склопова конструкција се данас одређују применом Методе Коначних Елемената (МКЕ), по правилу користећи комерцијалне софтверске пакете попут MSC NASTRAN или ANSYS.

Комбинацијом МКЕ за анализу напонских стања у спрези са експериментално одређеним малоциклусним заморним карактеристикама материјала и различитим законима за анализу ширења прскотина се успоставља прорачунска процена века како до појаве иницијалног оштећења тако и преосталог века у критичној зони, односно у зонама концентрације напона, структуралних елемената у којима се претпостављају иницијална оштећења у виду прскотина различитих облика у складу са препорукама МИЛ норми (Military Specifications and Standards). Када су у питању ваздухопловне конструкције процена преосталог века се спроводи за реални “степенasti” спектар оптерећења код репрезентативних елемената структуре авиона при чему се идентификује утицај сваког нивоа оптерећења спектра у оквиру блока на анализу ширења прскотине. Ова прорачунска процена преосталог века структуралних елемената са претпостављеним или стварним иницијалним оштећењима у виду прскотина се упоређује са сопственим експерименталним резултатима ради верификације резултата и саме методе. Прорачунска процена како до појаве иницијалних оштећења тако и преосталог века редукује веома скупа и дуготрајна експериментална истраживања, штеди време и енергију.

Очекивани научни доприноси су усмерени на успостављање нових нумеричких метода и развој одговарајућег софтвера за процену века до појаве иницијалног оштећења и/или преосталог века структуралних елемената са претпостављеним иницијалним оштећењима у критичним зонама елемената машинских конструкција а посебно ваздухопловних конструкција.

У раду M22_1 детаљно је приказан целовит поступак анализе чврстоће једне сложене конструкције и дефинисања оптерећења лопатица репног ротора хеликоптера. Сложено напонско стање и сложена геометрија конструкционог елемента изискују прецизну и пажљиву анализу која је у овом раду спроведена комбинацијом експерименталних испитивања статичке чврстоће а сама аеродинамичка оптерећења су одређена користећи (CFD) нумеричке симулације прорачунске динамике флуида користећи ФЛУЕНТ софтверски пакет. Оригинална метална конструкција ових лопатица, којима је истекао век употребе, замењена је новом конструкцијом лопатица израђених од композитних материјала изузев дела саме главчине која је остала метална. Да би се утврдило понашање лопатица од композитних материјала, нове композитне лопатице су испитане са аспекта статичке чврстоће тако и са аспекта замора. Лопатице су испитане на замор под дејством спектра оптерећења који одговара захтеваним мисијама лета. Заменом оригиналних металних лопатица са композитном добијена је лакша конструкција са бољим карактеристикама на замор и тиме постигнуте боље карактеристике летелице. Кроз рад M23_2 је приказано

понашање структуралних елемената конструкција типа љуске под дејством термомеханичких оптерећења каква сусрећемо у термоелектранама на лопатицама турбина високог, средњег и ниског притиска, где је од велике важности одредити (проценити) век између два ремонта, односно, преостали век елемената конструкција која су изложена сложеним термо-механичким оптерећењима. Склопови или њихови конструкциони елементи који су већ неки период у експлоатацији, претрпели су одређене промене напонских стања па самим тим и измене у својим својствима, односно својствима материјала од којих су израђени. Често није могуће зауставити цео систем и узорковати део материјала како би биле испитане његове карактеристике и процењен преостали век. Предност у овом случају се даје поменутих прорачунским методама укључивши и одговарајуће НДТ (методе без разарања) методе за одређивање механичких карактеристика турбине. Рад М23_1 даје један целовит приступ за анализе заварених спојева применом нумеричких метода односно применом МКЕ. МКЕ је коришћен за нумеричко моделирање провођења топлоте с једне и анализу напонских стања у зонама заварених спојева с друге стране.

Радови М24_1-5 имају за циљ прецизну структуралну анализу применом МКЕ као и продужење радног века елемената машинских конструкција, а самим тим и читавих конструкција употребом различитих метода, од нумеричких симулација на бази МКЕ као и одговарајућих метода оптимизације са циљем минимизације масе конструкција од металних и вишеслојних композитних материјала.

У радовима М14_1-3 је приказана анализа утицаја комплексног напонског стања структуралних машинских елемената на њихов век трајања и успостављена прорачунска процедура која омогућава процену преосталог века. У раду М14_2 је разматран конструкциони елемент израђен од композитног материјала и представља анализу губитка стабилности и иницијалних отказа вишеслојних композитних структурних компонената. Упоредба нумерички добијених резултата са експерименталним подацима показује да се предложени побољшани 4-чворни коначни елемент вишеслојне љуске, заснован на теорији смицања вишег реда (ХОСТ- Higher Order Shear deformation Theory), може успешно применити за анализу губитка стабилности укључивши како анализу критичног тако и посткритичног понашања, као и за анализу иницијалног лома и за предвиђање места локалног отказа код вишеслојних композитних панела/љуски. У овом истраживању је приказано да је метод коначних елемената (МКЕ) заснован на ХОСТ-у поуздан метод за одређивање интерламинарних напона у вишеслојних композитним структурама. Основна предност теорија смицања вишег реда је квалитетна параболична расподела напона трансверзалног смицања по дебљини вишеслојне композитне плоче док теорија смицања првог реда (ФОСТ- First Order Shear deformation Theory) предпоставља линеарну расподелу. Закључено је да за овакве случајеве критеријум максималног напрезања даје боље резултате од критеријума Tsai-Wu. Прорачунске методе представљене у овом истраживању могу бити ефикасан и рационалан метод у анализи чврстоће авионских конструкција. Радови М51_1-3 акценат стављају на авионске конструкције, утицаје оштећена која се јављају приликом употребе летилица, а у општем случају изложене сложеним оптерећењима и условима рада (често изложене спектру оптерећења, које има велики утицај на заморне карактеристике материјала). Постоји више облика ломова код турбине који се у основи везују за њене главне компоненте попут самог ротора, диска или лопатица. Сами дискови и лопатице код турбине авионских мотора су подложни амбијентним условима који подпомажу иницијалним оштећењима. Ако неоткривена прскотина постоји дужи временски период током експлоатације она се може проширити преко критичне вредности и довести до ефективног лома. Стога је битно да се дефинише критична вредност дужине прскотине и да се иста контролише током редовних сервисних прегледа како би се избегли катастрофални ломови. Тродимензиони модели коначних елемената (МКЕ), укључивши и специјалне сингуларне коначне елементе, су у раду коришћени да моделирају диск на делу са везивањем лопатице. Применом МКЕ може се прецизно одредити критична зона са аспекта појаве иницијалних

прскотина а потом и процес њеног ширења. Фактор интензитета напона (ФИН) је основни параметар за анализу чврстоће са аспекта механике лома. За коректно одређивање ФИН у раду је коришћен J-интеграл метод у спреси са МКЕ укључивши специјалне сингуларне коначне елементе око врха прскотине. Основна предност J-интеграл методе је у томе што је исти независан од путање око врха прскотине. Такође у раду М51_2 је праћен раст прскотине у репрезентативном делу авионске оплате под дејством спектра оптерећења и вршена је процена преосталог века структуралног елемента.

У радовима М33_1, 3-8, као и радовима М34_1-4, М34_6-8, М34_10, М34_11, и М34_12-14, акценат је на развоју нумеричких метода које су створиле добру основу за нумеричку симулацију ширења прскотина и процену преосталог века елемената конструкција са претпостављеним иницијалним оштећењима, што је уједно и предмет овог истраживања. Овај приступ је познат као пројектовање са аспекта допустивих оштећења („Damage Tolérance Approach“) и има посебну примену при пројектовању авионских конструкција где се у критичним зонама претпостављају иницијална оштећења у виду прскотина и процењује се њихов век за коју ће прскотина достићи критичну вредност. Резултати ових истраживања омогућавају да се прорачунским методама процени преостали век сложених структуралних елемената са претпостављеним иницијалним оштећењима у критичним зонама конструкције под дејством општег спектра оптерећења, као и да се открију критичне зоне у елементима и редукују на минимум веома скупа експериментална истраживања, са друге стране. Кроз ова истраживања очекују се следећи доприноси:

- Развој метода прорачуна и одговарајућег софтвера за процену века конструкција до појаве иницијалног оштећења при цикличним оптерећењима константне амплитуде и спектра

- Успостављање нових аналитичких израза за Факторе Интензитета Напона (ФИН) за репрезентативне структуралне елементе летелица са иницијалним оштећењима у виду прскотина применом специјалних сингуларних коначних елемената.

- Коришћењем нових аналитичких израза за ФИН, изведених у овом раду на бази коришћења специјалних сингуларних коначних елемената, обезбеђује се нумеричка симулација ширења прскотине и процене преосталог века код структуралних елемената са општим облицима оштећења типа прскотина.

- Коришћењем специјалних 6-чворних сингуларних коначних елемената око врха прскотине и одговарајућих критеријума омогућена је анализа ширења прскотине при мешовитим модовима механике лома тј. дуж криве трајекторије ширења прскотине као и сама процена преосталог века.

- Процена преосталог века применом методе ГЕД, за структуралне елементе типа плоче са отвором и једном иницијалном прскотином у зони концентрације напона, за циклична оптерећења константне амплитуде је упоређена са сопственим експерименталним резултатима.

- Да обезбеди прецизнију прорачунску процену преосталог века структуралних елемената са иницијалним оштећењима у виду прскотина. Ова процена преосталог века је применљива код елемената конструкција за циклична оптерећења константне амплитуде и степенастог спектра оптерећења. Очекује се да ће презентовани метод нумеричке процене преосталог века постати генералнији.

- Кроз поређења резултата нумеричке симулације за анализе ширења прскотина и процена преосталог века као и поређења са резултатима испитивања структуралних елемената на замор при степенастом спектру оптерећења би се успоставила поуздана прорачунска процедура за процену преосталог века елемената ваздухопловних конструкција.

У радовима М33_2, М34_5, М63_1-9 приказане су методе коришћене за анализу напонског стања, процену века и одређивање параметара механике лома, као и аналитичких израза, развијеним у датим истраживањима али са освртом на композитне материјале,

њихове карактеристике, предности и мане, као и утицају секвенци слагања влакана у вишеслојној композитној структури.

Кроз техничко решење из 2020. године M82_1, које је добило позитивно мишљење корисника техничког решења, а прихваћено од матичног одбора за машинство и индустријски софтвер, дат је приказ како се један машински производ може знатно унапредити, а да му се при том не умање перформансе и карактеристике које према прописима за безбедност возила мора да има. Побољшање карактеристика производа и продужење века је кључни аспект у свакој производњи и техничкој пракси. Сама суштина овог техничког решења огледа се, баш у продужењу века цистерни за превоз нафте и нафтних деривата и то на начин да се не угрози безбедност употребом возила. Овим техничким решењем, поред продужења века постигнуто је и унапређење перформанси самог производа. Може се рећи да је резултат решења свеобухватан и да је постигнуто комплетно побољшање возила са побољшањем свих његових карактеристика, пре свега на смањеној тежини саме надрградње возила и повећањем његове корисне носивости, а посредно тиме и смањеној потрошњи горива и хабања елементата. За потребе овог техничког решења разматрана је једна шира палета основних материјала која би била адекватна замена стандардном угљеничном челику. Разматрано је коришћење конструкционих челика високе чврстоће S490QL и S690QL али он такође нема антикорозивна својства и његова специфична тежина је слична стандардном угљеничном челику. Ова врста челика има добру примену у случајевима када имамо велике радне притиске флуида који се превози. Поред тога овај челик додатно компликује процедуру спајања заваривањем јер захтева посебне додатне материјале и мере приликом заваривања. Кроз техничко решење је извршена анализа, испитивање и замена постојећег материјала са легуром алуминијума, која је знатно лакша. Такође, урађене су комплетне заваривачке процедуре са WPS листама и технологијом заваривања. После свих провера и прибављених дозвола, возило је пуштено у промет.

4.1. Приказ до пет најзначајнијих научних остварења

Најзначајнија кандидатова остварења су:

1. Ivana Vasovic Maksimovic, **Mirko Maksimovic**, Katarina Maksimovic; Stability and Initial Failure Analysis of Layered Composite Structures; Experimental and Computational Investigations in Engineering; The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Switzerland AG 2021 N. Mitrovic et al. (Eds.): CNNTech 2020, LNNS 153, pp. 130–146, **2021**. Print ISBN 978-3-030-58361-3; Online ISBN 978-3-030-58362-0; https://doi.org/10.1007/978-3-030-58362-0_9

2. **Mirko MAKSIMOVIC**, Katarina MAKSIMOVIC, Dragi STAMENKOVIC, Ivana VASOVIC MAKSIMOVIC; Initial Fatigue Life Estimation of Welded Structural Components; 10.17559/TV-20200414015501; Journal- Technical Gazette; (Print: ISSN 1330-3651, Online: ISSN 1848-6339), Vol. 28/No. 4; The article is classified as an original scientific paper. Scientific-professional Journal of Technical Faculties of University in Osijek, Croatia. **2020**; <https://doi.org/10.17559/TV-20200414015501>

3. Zoran M. Vasic, Katarina S. Maksimovic, **Mirko S. Maksimovic**, Ivana V. Vasovic, Nenad D. Vidanovic, Aleksandar M. Simonovic; BUCKLING AND POSTBUCKLING BEHAVIOR OF SHELL TYPE STRUCTURES UNDER THERMO-MECHANICAL LOADS. Journal Thermal Science; Thermal Science; ISSN 0354-9836; eISSN 2334-7163; <https://doi.org/10.2298/TSCI201129079V>; **2021**

4. **Mirko S. Maksimović**, Ivana V. Vasović, Katarina S. Maksimović, Nataša Trišović,

Stevan M. Maksimović; Residual Life Estimation of Cracked Aircraft Structural Components; FME Transactions; VOL. 46, No 1, **2018**; pp 124-128; doi:10.5937/fmet1801124M; Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade; http://www.mas.bg.ac.rs/media/istrazivanje/fme/vol46/1/17_s_maksimovic.pdf

5. S. Maksimović, **M. Maksimović**, I. Vasović Maksimović, K. Maksimović, M. Jarić; Kompozitni segment lopatice glavnog rotora helikoptera ht-40; Upisuje se u registar malih патената Zavoda za intelektualnu svojinu- mali patent po prijavi broj МП-2021/0056 od 20.04.2021. Objavljeno u glasniku intelektualne svojine broj 11/ 2021, **2021**.

Откази су уобичајена појава у експлоатацији када се јави преоптерећење или замор конструкције, односно када прекорачимо век неког конструкционог елемента. Правилна анализа и прорачунски модел, потврђен експерименталним путем је од веома велике важности у поузданости употребе инжењерских конструкција, избора материјала, процене века и појаве оштећења.

Кроз публикацију 1. (M14_2 у поглављу 2.2) приказано је понашање композитних структура и дата анализа стабилности и поузданости конструкционог елемента, као и анализа иницијалног лома за дати елемент. Експерименталним путем су потврђени резултати добијени прорачунским путем.

У завареним конструкцијама често може доћи до отказа услед различитих и сложених експлоатационих услова, избором погрешних материјала, параметара заваривања, као и поступка, амбијенталних услова и слично. Овакве конструкције, у којима уносимо оптерећења још и пре него што се део нађе у употреби су саме по себи сложен проблем за анализу и процену понашања. Како би заостали напони били анализирани, коришћен је метод коначних елемената на начин како је то приказано у раду 2. (M23_1 у поглављу 2.2). Нумеричком симулацијом добијено је напонско стање које се јавља у завареним конструкцијама, типа сучеоно заварених цеви. Анализа је била фокусирана на унета оптерећења у конструкцију, критичне локације, односно места у којима ће се јавити максималне вредности напона, подразумевајући при томе исправно изведен поступак заваривања са правилно одабраним параметрима. Прецизно дефинисање напонског стања нам даје могућност исправне процене века конструкције и критичних зона приликом њихове употребе.

У истраживању кандидата Мирка Максимовић анализирано је и понашање структуралних елемената, типа љуске, под дејством термомеханичких оптерећења. Термомеханичка оптерећења су уобичајен случај у термоенергетским постројењима, ваздухопловним и свемирским летелицама и веома је важно извршити ваљану анализу а да део не искључујемо из експлоатације ради потребних испитивања. Ова проблематика и начин анализе су детаљно приказани у раду 3. (M23_2 у поглављу 2.2). У раду је дата и анализа утицаја температуре на померања на примеру репрезентативног елемента плоче са отвором, а коришћењем методе коначних елемената приказана је и расподела оптерећења у конструкционом елементу.

У раду 4. (M24_2 у поглављу 2.2) употребом методе коначних елемената (МКЕ) извршена је детаљна анализа напонског стања у структуралном елементу а затим и анализа продужења радног века елемената машинских конструкција, а самим тим и читавих конструкција употребом различитих метода, од нумеричких симулација на бази МКЕ као и одговарајућих метода оптимизације са циљем минимизације масе конструкција од металних и вишеслојних композитних материјала.

Веома важно остварење је приказано кроз референцу 5. (M92_1 у поглављу 2.2). Патент се односи на лопатицу хеликоптера која је замењена новом, бољом лопатицом израђеном од материјала бољих карактеристика. Патентним решењем је значајно унапређен хеликоптер. Сам проналазак је осмишљен и израђен са циљем да се постигну боље

карактеристике елемената конструкције, које ће имати утицај и на карактеристике и понашање целе конструкције, у овом случају хеликоптера типа НТ-40. Важно је истаћи да се део лопатице главног ротора хеликоптера, који је био од метала (дуралуминијума), оштећивао током експлоатације а тиме и цела лопатица се морала одбацивати. Овим проналаском је омогућено да се цео задњи део лопатице који је био од метала одсече и одстрани а на његово место надограде сегменти од композитног материјала који су предмет ове иновације. Ови сегменти од композитног материјала су експериментално тестирани како у лабораторији тако и у оквиру испитивања у лету. Они су уграђени на наше хеликоптере НТ-40 (Руске производње) и налазе се и данас у експлоатацији без уочених проблема на овом композитном сегменту. Обзиром да је у питању веома озбиљна и сложена конструкција, која пре свега мора бити и веома безбедна јер својом употребом доводи у питање и људске животе, поред детаљне нумеричке симулације, прорачуна и анализе, неопходно је спровести и експериментална испитивања која би дала реалну слику понашања лопатица, евентуално, потребних измена и потврду ваљаности проналаска. Измене које су извршене изискују, комплет нови прорачун чврстоће елемената конструкције, пројектовање, израду, али и веома битну експерименталну верификацију нових делова конструкције. Имајући у виду озбиљност конструкционих елемената, као и веома важну безбедност у овој грани индустрије, веома је важно извршити детаљну анализу, узимајући у обзир све аспекте, експлоатационе услове, измене, репројектовање, дефинисање оптерећења, за које је у овом случају коришћена нумеричка симулација струјања око лопатица, односно прорачунска динамика флуида (Computational Fluid Dynamics CFD), израду и контролу израђених сегмената, али на самом крају, и најбитније, експериментално испитивање и тестирање конструкционих елемената, као и њихово понашање у употреби.

5. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА

5.1. Допринос развоју науке у земљи

Кандидат др Мирко Максимовић у досадашњем научно-истраживачком раду је примарно био усмерен на структуралну анализу и процену преосталог века термоенергетских постројења попут: (1) турбина термоелектране ГАЦКО, (2) Процена преосталог века посуда под термомеханичким оптерећењима у рафинерији у Броду (Бих). Такође је усмерен на истраживања која се односе на CFD нумеричке симулације струјања за моделирање рада вентилационог система попут тунела: СТРАЖЕВИЦА, ПРЕСЕКА у Македонији (дуг 2 км) и низа других тунела у сарадњи са тимом за пројектовање тунела. Кроз програм БГ пракса др Мирко Максимовић је као ментор активно учествовао у вођењу и упознавању младих људи са системом рада ЈКП Београдског водовода и канализације, тачније, са принципом рада електромашинских постројења канализационих црпних станица, радом пумпи, прерадом отпадних вода, као и управљањем и праћењем рада система. Младим људима је кроз низ предавања и примерима примене инжењерских наука приближен значај и предност ових области. На овај начин, многи од њих су се усмерили на рад и усавршавање у области машинства.

5.2. Учешће на националним пројектима

Мирко Максимовић је активно учествовао на два национална пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, у циклусу 2011.-2015. (продужено до 2020.)

- **TR34028** *“Истраживање и оптимизација технолошких и функционалних перформанси вентилационог млина термоелектране Костолац Б”*.

- **TR-35024** *„Истраживање могућности унапређења технологије заваривања микролегираних челика“*

5.3. Чланство у програмским комитетима научних конференција

Мирко Максимовић је био члан организационог одбора *Трећег међународног конгреса Српског Друштва за Механику одржаног 2011. године на Власинском језеру*, члан организационог одбора *Четвртог међународног конгреса Српског Друштва за Механику одржаног 2013. године у Врњачкој Бањи*, *Саветовања- Нови материјали и могућност њихове примене 2016*, *Саветовања- Нови материјали и могућност њихове примене 2017*, *Саветовања- Нови материјали и могућност њихове примене 2018.*, *Саветовања- Нови материјали и могућност њихове примене 2020*, *Саветовања- Савремене методе техничке дијагностике 2016*.

5.4. Чланства у удружењима

Мирко Максимовић је члан:

- *ДИВК-а (Друштво за интегритет и век конструкција)*
- *СДМ-а (Српско друштво за механику)*

6. ПРИМЕЊЕНОСТ У ПРАКСИ КАНДИДАТОВИХ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЈЕКТА, ПАТЕНАТА, ИНОВАЦИОНИХ И ДРУГИХ РЕЗУЛТАТА

Мирко Максимовић је у оквиру својих истраживања и ангажовања највише пажње посветио решавању реалних проблема, као и примени решења и резултата својих истраживања у пракси, односно, у реалним инжењерским случајевима.

Истраживање и рад на замени металних лопатица репног ротора хеликоптера са композитним лопатицама пример је директне примене истраживања на конкретне случајеве. Овим решењем је постигнуто унапређење конструкционог елемента и постигнуте су боље карактеристике читавог склопа, односно хеликоптера. Замена материјала омогућила је замену металних лопатица којима је истекао век употребе са композитним које имају бољу чврстоћу и крутост, а да се перформансе хеликоптера не наруше што је потврђено испитивањима на земљи и у лету. Сложено напонско стање и сложена геометрија конструкционог елемента каква је лопатица репног ротора хеликоптера изискују прецизну и пажљиву анализу која је у овом истраживању спроведена комбинацијом експерименталних испитивања и нумеричке симулације прорачунске динамике флуида (CFD). Део ових истраживања и резултата описана је у раду M22_1, а део проналаска је описан кроз приказ и опис патента, регистрованог код завода за интелектуалну својину Србије, референца M92_1.

Примена резултата рада огледа се и кроз истраживање приказано у раду M23_2 где је приказано понашање структуралних елемената конструкција типа љуске под дејством термомеханичких оптерећења каква сусрећемо у термоелектранама на лопатицама турбина високог, средњег и ниског притиска, где је од велике важности одредити преостали век елемената конструкција која су изложена сложеним оптерећењима.

Кроз техничко решење M82_1 унапређено је возило за превоз опасних терета класе 3, побољшане су му карактеристике, што је и корисник техничког решења потврдио својим мишљењем.

2016. године, у оквиру такмичења за *Најбољу технолошку иновацију*, тим ТУНЕЛ, у чијем је саставу био и др Мирко Максимовић освојио је 5. место, за иновативно решење „Вентилације и противпожарне заштите у саобраћајним тунелима“ у конкуренцији од преко 100 тимова.

7. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

7.1. Утицајност кандидативних научних радова

Мирко Максимовић је у протеклом периоду остварио значајне резултате у више научних области посвећених проблемима праћења појаве и раста прслине, заморних понашања материјала, структурална анализа, испитивања материјала и заваривања.

У свим наведеним областима др Мирко Максимовић је показао да прати и да влада савременим научним достигнућима у области механике лома, науке о материјалима, испитивања материјала, процени века машинских конструкција.

Поред значајне цитираности радова где је био или аутор или коаутор, многи радови приказани на домаћим и међународним конференцијама, као и у домаћим и међународним часописима, су реализовани захваљујући резултатима истраживања или директним експерименталним радом. Као један од важних показатеља утицајности радова Мирка Максимовић је и позитивна цитираност његових радова, која је наведена у наредном поглављу (7.2)

7.2. Позитивна цитираност кандидативних радова

Библиографија цитираних радова кандидата др Мирка Максимовића из базе података Web of Science за период 2016.–2021., према извештају из Универзитетске библиотеке Светозар Марковић, Универзитет у Београду, на дан 15.03.2021.: (Укупан број цитата је 11). H индекс у бази Web of science износи 4, у бази Scopus 6.

D. Janković, S. Maksimovic, M. Kozic, S. Stupar, K. Maksimović, I. Vasović, M. Maksimovic; CFD CALCULATION OF HELICOPTER TAIL ROTOR AIRLOADS FOR FATIGUE STRENGTH EXPERIMENTS; Journal of Aerospace Engineering; American Society of Civil Engineers; 2016/2017; ISSN (print): 0893-1321 | ISSN (online): 1943-5525; pp. (04017032-1) – (04017032-11); [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AS.1943-5525.0000734](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000734)

Record 1 of 1 Title: Modeling of air and particles flow with revolving rotor hovering over the particles layer Author(s): Jiang, XX (Jiang, Xiaoxue); Xu, YQ (Xu, Yingqiao); Geng, Y (Geng, Yan); Meng, LZ (Meng, Linzhi); Ahmed, M (Ahmed, Mustafa); Wang, C (Wang, Chuang); Lu,

HL (Lu, Huilin) Source: POWDER TECHNOLOGY Volume: 376 Pages: 272-284 DOI: 10.1016/j.powtec.2020.07.113 Published: OCT 2020.

Mirko S. Maksimović, Ivana V. Vasović, Katarina S. Maksimović, Nataša Trišović, Stevan M. Maksimović; Residual Life Estimation of Cracked Aircraft Structural Components; FME Transactions; VOL. 46, No 1, 2018; pp 124-128; doi:10.5937/fmet1801124M; Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade;
http://www.mas.bg.ac.rs/media/istrazivanje/fme/vol46/1/17_s_maksimovic.pdf

Record 1 of 4 Title: Experimental Investigation on Crack Localization in Steel and Composite Structures by Intersection of First Three Normalized Mode Shape Curves Author(s): Ramakrishna, S (Ramakrishna, S.); Sathish, J (Sathish, J.); Kumar, VDR (Kumar, V. D. Raj); Vamsi, SR (Vamsi, S. Raghu) Source: JOURNAL OF FAILURE ANALYSIS AND PREVENTION Volume: 22 Issue: 5 Pages: 19701981 DOI: 10.1007/s11668-022-01486-7 Early Access Date: OCT 2022 Published: OCT 2022

Record 2 of 4 Title: Application of Chemography Method to Study Surface Damage Phenomena Author(s): Federovich, SA (Federovich, Salenko Alexander); Anatolyevich, KS (Anatolyevich, Klymenko Sergey); Alexandrovich, CA (Alexandrovich, Chumak Anatoli); Alexandrovich, EM (Alexandrovich, Elizarov Mikhail); Tanovic, D (Tanovic, Dragoljub); Petrovich, MP (Petrovich, Melnychuk Petro) Source: FME TRANSACTIONS Volume: 50 Issue: 3 Pages: 484-490 DOI: 10.5937/fme2203484F Published: 2022

Record 3 of 4 Title: Numerical Analysis of Residual Stresses in a T-Joint Fillet Weld Using a Submodeling Technique Author(s): Peric, M (Peric, Mato); Tonkovic, Z (Tonkovic, Zdenko); Maksimovic, KS (Maksimovic, Katarina S.); Stamenkovic, D (Stamenkovic, Dragi) Source: FME TRANSACTIONS Volume: 47 Issue: 1 Pages: 183-189 DOI: 10.5937/fmet1901183P Published: 2019

Record 4 of 4 Title: Reference-free Crack Detection and Localization by Nonlinear Laser Ultrasonic Author(s): Liu, YQ (Liu, Yong-qiang); Yang, SX (Yang, Shi-xi); Liu, XK (Liu, Xue-kun) Book Group Author(s): IEEE Source: 2018 15TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON UBIQUITOUS ROBOTS (UR) Book Series: International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence Pages: 791-796 Published: 2018.

Stevan Maksimović, Mirko Maksimović, Katarina Maksimović, Ivana Vasović, Dragi Stamenković; NUMERICAL AND EXPERIMENTAL STRESS ANALYSIS OF LAYERED COMPOSITE STRUCTURES SUBJECT TO MECHANICAL AND HYGROTHERMAL LOADS; STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE Vol. 19, No 1 (2019), pp. 45-49, UDC: 66.018.9:539.319

Record 1 of 1 Title: FINITE ELEMENT ANALYSIS OF SPHERICAL STORAGE TANK STRESS STATE Author(s): Milovanovic, AM (Milovanovic, Aleksandar M.); Martic, I (Martic, Igor); Trumbulovic, L (Trumbulovic, Ljiljana); Dikovic, L (Dikovic, Ljubica); Drndarevic, B (Drndarevic, Branko) Source: STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE-INTEGRITET I VEK KONSTRUKCIJA Volume: 21 Issue: 3 Pages: 273-278 Published: 2021.

Katarina Maksimovic; Mirko Maksimovic; Ivana Vasovic Maksimovic, Bosko Rasuo; Stevan Maksimovic; Postbuckling and Failure Analysis of Layered Composite Panels; FME

**Transactions; Vol. 48, No 2, 2020; pp 447-453; Faculty of Mechanical Engineering;
<https://doi.org/10.5937/fme2002447M>**

Record 1 of 5 Title: Designing of Smooth Composite Panels Providing Stability and Strength at Postbuckling Behavior Author(s): Mitrofanov, O (Mitrofanov, O.); Osman, M (Osman, Mazen) Source: MECHANICS OF COMPOSITE MATERIALS Volume: 58 Issue: 1 Pages: 15-30 DOI: 10.1007/s11029-022-10008-3 Early Access Date: MAR 2022 Published: MAR 2022

Record 2 of 5 Title: Nonlinear Free Vibration Analysis of Non-uniform Axially Graded Beam on Variable Elastic Foundation Author(s): Lohar, H (Lohar, Hareram); Mitra, A (Mitra, Anirban) Source: FME TRANSACTIONS Volume: 50 Issue: 4 Pages: 643-654 DOI: 10.5937/fme2204643L Published: 2022

Record 3 of 5 Title: Modal Damping Ratio of Symmetric Laminate Composite Under the Effect of Attached Mass Using Experimental Design Author(s): Abdelhafid, R (Abdelhafid, Rahmane) Source: FME TRANSACTIONS Volume: 49 Issue: 3 Pages: 740-748 DOI: 10.5937/fme2103740A Published: 2021

Record 4 of 5 Title: Numerical Investigation of Dynamic Response of Honeycomb Sandwich Panels Filled with Circular Tubes Under Low Velocity Impact in the In-Plane Direction Author(s): Djemaoune, YA (Djemaoune, Younes A.); Krstic, BB (Krstic, Branimir B.); Rasuo, BP (Rasuo, Bosko P.); Rasic, SP (Rasic, Stefan P.); Radulovic, DR (Radulovic, Daniel R.); Dodic, MD (Dodic, Marjan D.) Source: FME TRANSACTIONS Volume: 49 Issue: 4 Pages: 969-976 DOI: 10.5937/fme2104969Y Published:

Record 5 of 5 Title: An Experimental Study on Hole Quality and Different Delamination Approaches in the Drilling of CARALL, a New FML Composite Author(s): Ekici, E (Ekici, Ergun); Motorcu, AR (Motorcu, Ali Riza); Yildirim, E (Yildirim, Ensar) Source: FME TRANSACTIONS Volume: 49 Issue: 4 Pages: 950-961 DOI: 10.5937/fme2104950E Published: 2021.

7.3. Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови

У периоду од избора у звање научни сарадник, др Мирко Максимовић је као аутор или коаутор објавио 54 научних и стручних радова (одељак 2.2) и то: 3 тематска поглавље у зборнику међународног значаја, 1 рад у врхунском међународном часопису, 3 рада у међународном часопису, 6 радова у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком матичног одбора, 10 радова на међународним скуповима штампани у целини, 2 рада у водећим часописима националног значаја, 1 техничко решење (из категорије M82). 1 патент (из категорије M92).

Часописи где су објављени радови кандидата су часописи са следећим ИФ фактором. Рад под бр. M22_1 ИФ=1.296 (2017.); рад под бр. M23_1 ИФ= 0.670 (2019); рад под бр. M23_2 ИФ= 1.574 (2019); рад под бр. M23_3 ИФ= 1.574 (2019).

До избора у звање НАУЧНИ САРАДНИК др Мирко Максимовић је публиковао 29 научних и стручних радова и то: 1 рада у врхунском међународном часопису, 2 рада у истакнутом међународном часопису, 1 рад у међународном часопису, 1 рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком матичног одбора, 10 радова на међународним скуповима штампана у целини, 3 рада на међународним скуповима штампана

у изводу, 5 радова у водећим часописима националног значаја, 2 рада у часопису националног значаја и 2 рада на скуповима националног значаја.

7.4. Степен самосталности у научноистраживачком раду и ефективни број радова

Просечан број аутора по раду за укупно анализирану библиографију износи **4.4** и то:

- M10 коаутор 3 рада, просек аутора 3.67
- M20 аутор 3 и коаутор 14 радова просек аутора 5.37
- M30 аутор 5 и коаутор 35 радова просек аутора 4.23
- M50 коаутор 9 радова просек аутора 4
- M60 аутор 5 и коаутор 8 радова просек аутора 3.67
- M80 коаутор 1 рада просек аутора 5
- M90 коаутор 1 рада просек аутора 5

Минимални квантитативни захтеви за стицање појединачних научних звања према *Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача према Прилогу 4 су:*

За техничко-технолошке и биотехничке науке

Диференцијални услов-Од првог избора у претходно звање до избора у звање виши научни сарадник	потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:			
		Неопходно XX=	Остварено за звање	
Виши научни сарадник	Укупно:		50.0	88.5
	Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 ≥	40.0	74
	Обавезни (2)	M21+M22+M23+ M81-85, M90-96, M101-103, M108≥	22.0	32
	Обавезни (2а)	M21+M22+M23 ≥	11.0	14
	Обавезни (2б)	M81-83, M90-96, M101-103, M108≥	5.0	18

8. ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ

На основу детаљне анализе остварених и вредновања постигнутих резултата досадашњег научно-истраживачког рада **др Мирка Максимовића**, Комисија сматра да кандидат испуњава све потребне квантитативне и квалитативне услове предвиђене Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања за избор у звање **ВИШИ НАУЧНИ САРДНИК**, (прилог 4 за техничко- технолошке и биотехничке науке):

На основу изложеног, ценећи при томе и укупан научноистраживачки рад кандидата, а посебно допринос у областима ваздухопловства, испитивања понашања материјала и механике лома. Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да овај извештај прихвати и упути предлог Министарству просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије на коначно усвајање и избор кандидата у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК **др Мирка Максимовића, дипломирани инжењер машинства, научни сарадник.**

У Београду, 17.02.2023. године.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Александар Грбовић, редовни професор,
Универзитет у Београду - Машински факултет
(ужа научна област: Ваздухопловство)

др Зоран Радаковић, редовни професор,
Универзитет у Београду - Машински факултет
(ужа научна област: Технологија материјала)

др Огњен Пековић, ванредни професор,
Универзитет у Београду - Машински факултет
(ужа научна област: Ваздухопловство)

др Александар Седмак, професор емеритус,
Универзитет у Београду - Машински факултет
(ужа научна област: Век и интегритет конструкција)

др Гордана Кастратовић, редовни професор,
Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет
(ужа научна област: Механика и механика флуида)
