

### ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

*о пријављеним кандидатима на Конкурсу за избор наставника и сарадника у звање*

### І ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

**Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:**

Сенат Универзитета у Бањој Луци, Одлука број 02/04-3.1558-18/21 од 01.07.2021. године

**Ужа научна/умјетничка област:**

Примијењена механика

**Назив факултета:**

Машински факултет

**Број кандидата који се бирају:**

1

**Број пријављених кандидата:**

1

**Датум и мјесто објављивања конкурса:**

11.08.2021. године, дневни лист «Глас Српске», Бања Лука

**Састав комисије:**

1. Др Михајло Стојчић, редовни професор на ужој научној области Мехатроника и роботика, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, предсједник
2. Др Нина Анђелић, редовни професор на ужој научној области Отпорност конструкција, Машински Факултет Универзитета у Београду, члан
3. Др Набојша Радић, редовни професор на ужој научној области Примијењена механика, Машински факултет Универзитета у Источном Сарајеву, члан

**Пријављени кандидати:**

1. Др Страин Посављак, ванредни професор

## II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

### а) Основни биографски подаци:

Име (имена оба родитеља) и презиме:	Страин (Илија, Милка) Посављак
Датум и мјесто рођења:	13.03.1955. године, Видуша, Какањ
Установе у којима је био запослен:	СОУР Жељезара Зеница – ОУР Челичана II: Јун 1979. – Мај 1982. године Универзитет у Сарајеву, Машински факултет у Зеници: Мај 1982. – Новембар 1986. године “ОРАО” а.д. Бијељина: Новембар 1986. – Фебруар 2010. године Машински факултет Универзитета у Бањој Луци: од марта 2010. године до данас
Радна мјеста:	СОУР Жељезара Зеница – ОУР Челичана II: Технолог машинског одржавања Универзитет у Сарајеву, Машински факултет у Зеници: Асистент “ОРАО” а.д., Сектор истраживања и развоја: Самостални истраживач и Руководилац Сектора истраживања и развоја Машински факултет Универзитета у Бањој Луци: Наставник у звању доцента и у звању ванредног професора
Научна и/или умјетничка област	Примијењена механика
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Српско друштво за механику (СДМ)

### б) Дипломе и звања:

<b>Основне студије:</b>	
Називи институције:	Универзитет у Сарајеву, Машински факултет Зеница
Звање:	Дипломирани инжењер машинства
Мјесто и година завршетка:	Зеница, 1979.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8,21 (дипломски рад 10)
<b>Постдипломске студије:</b>	
Назив институције:	Универзитет у Београду, Машински факултет
Звање:	Магистар техничких наука, област машинство
Мјесто и година завршетка:	Београд, 1999.
Наслов магистарског рада:	Напонско-деформациона анализа и замор материјала ротационих дискова турбомлазних мотора

Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Машинство – Отпорност конструкција/Примијењена механика
Просјечна оцјена:	Нема просјечне оцјене (већина описних оцјена)
<b>Докторске студије/докторат:</b>	
Назив институције:	Универзитет у Београду, Машински факултет
Звање:	Доктор техничких наука, област машинство
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Београд, 2008.
Назив докторске дисертације:	Истраживање заморног века ротационих дискова авионских мотора
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Машинство – Отпорност конструкција/Примијењена механика
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Избор у звање доцента (Одлука Сената број 05-5626/09 од 24.12.2009. године)  Избор у звање ванредног професора (Одлука Сената број 02/04-3.1009-93/15 од 04.05.2015. године)

#### в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора (Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)	
<b>1. Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја (Члан 19/7)</b>	
1.1 Maksimovic, S. <b>Posavljak, S.</b> , Maksimovic, K., Nikolic, V., Djurkovic, V.: <i>Total Fatigue Life Estimation of Notched Structural Components Using Low-Cycle Fatigue Properties</i> , Strain, Volume 47, Issue Supplement s2, December 2011, pp. 341-349, ISSN 1475-1305 (IF 1.103, 2011).	<b>Бодова: 0,5×12 = 6</b>
<b>2. Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја (Члан 19/8)</b>	
2.1 <b>Posavljak S.</b> , Maksimovic S.: <i>Increasing of Fatigue Resistance of Aero Engine Disks</i> , WSEAS TRANSACTIONS on APPLIED and THEORETICAL MECHANICS, Issue 2, Volume 1, December 2006, pp. 133-140, ISSN 1991-8747.	<b>Бодова: 10</b>
2.2 <b>Posavljak, S.:</b> <i>Estimation of Low Cycle Fatigue Life of Flat Disks with Eccentric Arranged Holes</i> , Machine Design, pp. 355-360 The Editor of the Monograph: Prof. Ph.D. Siniša Kuzmanović, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, ADEKO – Association for Design Elements and Constructions, 2007., ISBN 978-86-7892-038-7.	<b>Бодова: 10</b>
2.3 <b>Posavljak S.</b> , Maksimović S.: <i>Redesign of Dovetail Joints Based on Estimated Low Cycle Fatigue Life</i> , Scientific Technical Review, Vol. LVIII, No 3-4, 2008, pp. 38-43, Military Technical Institute (VTI) Belgrade, Serbia, ISSN 1820-0206.	<b>Бодова: 10</b>

2.4 **Posavljak, S.:** *Damages Computation of Aircraft Engine Disks, Structural Integrity and Life*, Vol. IX, No. 2 (2009), pp. 113-124, ISSN 1451-3749.

**Бодова: 10**

2.5 **Posavljak, S.,** Maksimovic, K., Jankovic, M.: *Tracking Initial cracks in Turbojet Engine Disks and Possibilities of Postponing their Occurrence*, Scientific Technical Review, Vol. 60, No. 2 (2010), pp. 27-31, Military Technical Institute, Belgrade, Serbia, ISSN 1820-0206.

**Бодова: 10**

2.6 **Posavljak, S.,** Maksimovic, K.: *Initial Fatigue Life Estimation in Aero Engine Discs*, Scientific Technical Review, Vol. 61, No. 1 (2011), pp. 17-22, Military Technical Institute, Belgrade, Serbia, ISSN 1820-0206.

**Бодова: 10**

2.7 **Posavljak, S.,** Janković, M., Maksimović, K.: *Damage of Turbojet Engine Disks in a Function of Cyclic Material Properties and the Type of Engine Start-Stop Cycle*, Scientific Technical Review, Vol. 62, No. 1 (2012), pp. 17-22, Military Technical Institute, Belgrade, Serbia, ISSN 1820-0206.

**Бодова: 10**

### **3. Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (Члан 19/9)**

3.1 **Посављак С.:** *Одређивање дискретних тачака горњег и доњег граничног аеропрофила помоћу рачунара*, Примењена наука бр. 15, стр. 14-18, Октобар 1988., ISSN 0354-7965.

**Бодова: 6**

3.2 **Посављак С.:** *Оптимирање облика ротационих дискова авионских мотора с обзиром на напонско стање*, Конструисање машина, Вол. 4, Но. 1, 2001., стр. 9-16, Југословенско друштво за елементе и конструкције (ЈУДЕКО), ISSN 1450-5401.

**Бодова: 6**

### **4. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини (Члан 19/15)**

4.1 **Posavljak, S.,** Vukoje, R. Zeljković, V.: *Endurance Testing of Jet Engine Blades*, Proceedings of The 3<sup>rd</sup> International Conference on Quality and Reliability (ICQR 2002), 28-30 August 2002, RMIT University, Melbourne, Australia, pp. 238-243, ISBN 0 86459 218 3.

**Бодова: 5**

4.2 Zeljković, V., Vukoje, R., **Posavljak, S.:** *Maintenance Planning Based on Component Reliability Testing and Useful Life Consideration*, Proceedings of The 3<sup>rd</sup> International Conference on Quality and Reliability (ICQR 2002), 28-30 August 2002, RMIT University, Melbourne, Australia, pp. 213-219, ISBN 0 86459 218 3.

**Бодова: 5**

4.3 Golubović-Bugarški, V., Blagojević D., **Posavljak, S.:** *Modal parameter identification of aircraft engine compressor rotor blade using experimental modal analysis*, 24th Yugoslav Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Belgrade, 2003.

**Бодова: 5**

4.4 Golubovic, V., Stanojevic, M., **Posavljak, S.:** Blagojevic, D., *Comparison of Experimental and Numerical Estimated Modal Parameters of Aircraft Engine Compressor Rotor Blade*, Proceedings of The 12<sup>th</sup> International Conference on Experimental Mechanics, Bari, Italy, 29 August – 2 September, 2004, pp. 356-357, ISBN 8838662738.

**Бодова: 0,75×5 = 3,75**

- 4.5 **Posavljak, S., Maksimović, S.:** *Design of Fatigue Resistant Aero Engine Disks*, Proceedings of The 2nd WSEAS International Conference on APPLIED and THEORETICAL MECHANICS (MECHANICS '06), Venice, Italy, November 20-22, 2006, pp. 7-12, ISBN 960-8457-56-4.  
**Бодова: 5**
- 4.6 **Posavljak, S.:** *Low Cycle Fatigue Life Estimation of Dove Tail Joints*, Proceedings of The 1<sup>st</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanic, pp. 723-730, Editors: Dragoslav Sumarac and Dragoslav Kuzmanovic, 10-13<sup>th</sup> April, 2007, Kopaonik, ISBN 978-86-909973-0-5.  
**Бодова: 5**
- 4.7 **Posavljak, S.:** *Practical Problems of Modal Analysis of Aero Engine Blades*, Proceedings of The 13<sup>th</sup> International Conference on Experimental Mechanics, Alexandroupolis, Greece, July 1-6, 2007, Editor E.E. Gdoutos, Published by Springer, The Netherlands, pp. 65-66, ISBN 978-4020-6238-4.  
**Бодова: 5**
- 4.8 **Posavljak, S., Maksimovic, K.:** *Total Fatigue Life Computation of Notched Structural Components using Cyclic Material Properties*, Proceedings of The 2<sup>nd</sup> South-East European Conference on Computational Mechanics (SEECM 2009), Rhodos Island, Greece, 22-24 June 2009, pp. 55-69, ISBN 978-960-254-683-3.  
**Бодова: 5**
- 4.9 **Posavljak, S.:** *One Approach to Low Cycle Fatigue Life Computation of Aero Engine Disks*, 26<sup>th</sup> Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, September 23<sup>rd</sup> – 26<sup>th</sup>, 2009, Book of papers, pp. 181-182, Montanuniversität Leoben / Austria, ISBN 978-3-902544-02-5.  
**Бодова: 5**
- 4.10 **Posavljak, S., Jankovic, M., Djurdjevic, M.:** *Crack Initiation Life of Turbojet Engine Disks Expressed in Equivalent Cycles*, Proceedings of The 7<sup>th</sup> International Scientific Conference IRMES 2011, pp. 253-258, University of Nis, Mechanical Engineering Faculty, 27<sup>th</sup> and 28<sup>th</sup> April, 2011, Zlatibor, Serbia, ISBN 978-86-6055-012-7.  
**Бодова: 5**
- 4.11 **Posavljak, S., Jankovic, M., Maksimovic K.:** *Crack Initiation Life of Notched Metallic Parts Exposed to Low Cycle Fatigue*, Proceedings of The 10<sup>th</sup> Anniversary International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2011, pp. 99-110, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, 26<sup>th</sup> – 28<sup>th</sup> May 2011, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-99938-39-36-1.  
**Бодова: 5**
- 4.12 **Boljanovic, S., Maksimovic, S., Posavljak, S.:** *Fatigue Life Estimation of Cracked Structural Components*, Proceedings of The 10<sup>th</sup> Anniversary International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2011, pp. 165-172, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, 26<sup>th</sup> – 28<sup>th</sup> May 2011, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-99938-39-36-1.  
**Бодова: 5**
- 4.13 **Posavljak, S., Jankovic, M., Maksimovic, S.:** *Damage of Aero Engine Disks in Function of Cyclic Material Properties and Type of Engine Start-Stop Cycles*, Proceedings of The Third Serbian Congress on Theoretical and Applied Mechanics, pp. 723-733, Vlasina Lake, Serbia, 5-8 July 2011, ISBN 978-86-909973-3-6.  
**Бодова: 5**
- 4.14 **Posavljak, S., Maksimovic, S., Boljanovic, S.:** *Fatigue Life Defining of Aircraft Engine Disks*, 4th International Scientific Conference on Defensive Technologies, OTEH 2011, Proceedings, pp. 79-84, Belgrade 6 – 7 October 2011, ISBN 978-86-81123-50-8.  
**Бодова: 5**

4.15 **Posavljak, S.**, Vulic, S., Karac, Z.: *One Approach in Organizing of Technology of Deposition of Metallic Coatings on Aircraft Engine Turbine Blades*, 5th International Scientific Conference on Defensive Technologies, OTEH 2012, Proceedings, pp. 90-94, Belgrade 18 –19 September 2012, ISBN 978-86-81123-58-4.

**Бодова: 5**

4.16 **Posavljak, S.**, Maksimovic, K., Boljanovic, S.: *On Importance of Geometry and Cyclic Material Properties in Design of Fatigue Resistant Turbojet Engine Rotating Disks*, Proceedings of The 11<sup>th</sup> International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2013, pp. 169-178, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, 30<sup>th</sup> May – 1<sup>st</sup> Jun 2013, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-99938-39-46-0.

**Бодова: 5**

4.17 Boljanovic, S., Maksimovic, S., **Posavljak, S.**: *Strength Analysis of Damaged Structural Components*, Proceedings of The 11<sup>th</sup> International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2013, pp. 213-220, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, 30<sup>th</sup> May – 1<sup>st</sup> Jun 2013, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-99938-39-46-0.

**Бодова: 5**

4.18 Hadžalić, M., **Posavljak, S.**, Vukojević, N.: *Analysis of Significant Parameters on Dynamic Behaviour of the Deep Mine Hoist Installations*, Proceedings of The 4<sup>th</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, June 4-7, 2013, Vrnjačka Banja, Serbia, pp. 383-388, ISBN 978-86-909973-5-0.

**Бодова: 5**

## **5. Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини (Члан 19/17)**

5.1 **Посављак, С.:** *Прилог одређивању сопствених фреквенци и главних облика осциловања лопатица турбомлазних мотора*, Научно-стручни скуп “Ваздухопловство ’93”, Зборник радова, стр. С19- С34, Сава Центар – Београд, 9. – 10. Децембар 1993.

**Бодова: 2**

5.2 **Посављак, С.:** *Фотоеластично истраживање оптималног облика прелазног заобљења на дну конкретног жлеба типа “ластин реп”*, Научно-стручни скуп “Ваздухопловство ’95”, Зборник радова, стр. D54-D59, Сава Центар – Београд, 14. – 15. Децембар 1995.

**Бодова: 2**

5.3 Вукоје, Р., **Посављак, С.:** *Утврђивање места и нивоа максималних напона при осциловању лопатица турбомотора*, Научно-стручни скуп “Ваздухопловство ’95”, Зборник радова, стр. С70-С74, Сава Центар - Београд, 14. – 15. Децембра 1995.

**Бодова: 2**

5.4 **Посављак, С.:** *Испитивање динамичке издржљивости лопатица турбомлазни мотора, 4. DQM конференција*, Зборник радова, стр. 305-313, Истраживачки центар за управљање квалитетом и поузданошћу - DQM, Чачак, 2001., UDK 658.58.

**Бодова: 2**

5.5 **Посављак, С.:** *Осврт на проблеме развоја и експлоатације дискова и лопатица авионских мотора, 5. DQM конференција*, Зборник радова, Књига 2, стр. 373-379, Истраживачки центар за управљање квалитетом и поузданошћу - DQM, Чачак, 2002.

**Бодова: 2**

- 5.6 **Посављак, С.:** *Испитивање отпорности материјала на малоциклични замор*, Научно-стручни скуп “ИРМЕС ‘2002”, Зборник радова, стр. 225-230, Универзитет у Српском Сарајеву, Машински факултет, Српско Сарајево – Јахорина, 19. и 20. Септембар 2002.  
**Бодова: 2**
- 5.7 Голубовић-Бугарски, В., Благојевић, Д., **Посављак, С.:** *Пристап моделирању структуралне динамике примјеном експерименталне модалне анализе*, ДЕМИ – 6. међунаодно савјетовање о достигнућима електро и машинске индустрије, 2003., Зборник радова, стр. 369-374.  
**Бодова: 2**
- 5.8 **Посављак, С.,** Дамјановић, С., Глуховћ, В.: *Контрола лопатица авионских мотора на замор*, Зборник радова са научно-стручног скупа “ИРМЕС '04”, стр. 521-526, ЈuДЕКО, Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет, Катедра за машинске конструкције и механизацију, Крагујевац (СЦГ), 16. и 17. септембар 2004. године, ISBN 86-80581-66-6.  
**Бодова: 2**
- 5.9 **Посављак, С.,** Максимовић, С., Бурзић, З.: *Пројектовање заморно отпорних металних дијелова*, VI Научно/стручни симпозијум са међународним учешћем “Метални и неметални аноргански материјали”, стр. 219-224, Универзитет у Зеници, Факултет за металургију и материјале, Април 27 – 28, 2006., ISBN 9958-785-02-1.  
**Бодова: 2**
- 5.10 **Посављак, С.:** *Чврстоћа и маса ротационих дискова авионских мотора*, Зборник 4. симпозијума са међународним учешћем “КОД 2006”, стр. 77-80, Факултет техничких наука, Нову Сад, Палић, 30 – 31 Мај 2006., ISBN 86-85211-92-1.  
**Бодова: 2**
- 5.11 **Посављак, С.,** Максимовић, С.: *Пројектовање дискова авионских мотора на заморни век*, Научно-стручни скуп “ИРМЕС '06”, Зборник радова, стр. 379-386, Универзитет у Бањалуци, Машински факултет, Бањалука – Мраковица, 21. и 22. Септембара 2006. године, ISBN 99938-39-13-2.  
**Бодова: 2**
- 5.12 **Посављак, С.,** Максимовић, С., Георгијевић, Д.: *Малоциклични заморни век металних елемената конструкција*, 2. Научно-стручни скуп ОТЕХ 2007, CD Зборник радова, Војнотехнички институт Београд, 3-5. Октобар 2007.  
**Бодова: 2**
- 5.13 **Posavljak, S.:** *Modalna analiza u službi istraživanja uzroka lomova lopatica turbomlaznih motora*, Zbornik radova 9. međunarodne konferencije o dostignućima elektrotehnike, mašinstva i informatike (DEMI 2009), str. 63-68, Univerzitet u Banjaluci, Mašinski fakultet, Banjaluka, 28-29.05.2009. године, ISBN 978-9938-39-23-1.  
**Бодова: 2**
- 5.14 **Посављак, С.:** *Процена оштећења дискова авионских мотора за време једночасовног лета*, CD зборник радова са 3. Научно-стручног скупа са међународним учешћем из области одбрамбених технологија (ОТЕХ 2009), Београд, 8 – 9. октобар 2009. године, ISBN 978-86-81123-40-9.  
**Бодова: 2**
- 5.15 **Посављак, С.:** *О праћењу иницијалних оштећења дискова турбомлазних мотора и могућностима одлагања њихове појаве*, Зборник радова са Прве конференције ОДРЖАВАЊЕ 2010, стр. 151-158, Универзитет у Зеници, Машински факултет, Зеница 10 – 13 Јуни, 2010, ISSN 0351-1898.  
**Бодова: 2**



5.16 **Посављак, С.:** *Пројектовање металних дијелова засновано на процјењеном малоциклесном заморном вијеку*, Зборник радова са Округлог стола поводом 50 година постојања и рада Металуршког института, стр. 119-137, Универзитет у Зеници, Металуршки институт „Кемал Капетановић“, Зеница 2012, ISBN 978-9958-639-32-6.

**Бодова: 2**

5.17 **Посављак, С., Бањац, Е.:** *Ремонт турбомлазних мотора подржан модалном анализом лопатица*, Зборник радова са Друге конференције ОДРЖАВАЊЕ 2012, стр. 67-72, Универзитет у Зеници, Машински факултет, Зеница 13 – 16 Јуни, 2012, ISBN 978-3-642-34650-7.

**Бодова: 2**

Радови послуже последњег избора/реизбора

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. и члана 20.)

## **6. Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја (Члан 19/8)**

6.1 Boljanovic, S., Maksimovic, S., **Posavljak, S.:** *Residual Life Evaluation a Threaded Round Bar with Surface Crack Under Cyclic Loading*, ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Tom XIV [2016] – Fascicule 2 [May], pp 17-20, ISSN: 1584-2665 [print; online], ISSN: 1584-2673 [CD-ROM; online].

**Abstract:** A computational procedure is formulated in order to investigate the propagation of surface crack in a threaded round bar. The fatigue strength calculation includes the stress analysis and fatigue life calculation. The authors employed the crack growth law based on a two-parameter driving force model for the residual strength evaluation. The estimations are compared with available experimental data. The computed results are in a good agreement with experimental observations.

ПРОЦЕНА ПРЕОСТАЛОГ ВИЈЕКА НАВОЈНЕ ОКРУГЛЕ ШИПКЕ СА ПОВРШИНСКОМ НАПРСЛИНОМ ПОД ЦИКЛИЧКИМ ОПТЕРЕЋЕЊЕМ

**Извод:** Прорачунски поступак је формулисан како би се истражило ширење површинске напрслине у округлој навојној шипци. Прорачун чврстоће при замору укључује анализу напона и прорачун вијека при замору. Аутори су за процјену преостале чврстоће користили закон ширења напрслине заснован на двопараметарском моделу оптерећења. Процјене су упоређене са доступним експерименталним подацима. Израчунати резултати добро се слажу са експерименталним запажањима.

**Бодова: 10**

6.2 Boljanovic, S., Maksimovic, S., **Posavljak, S.:** *Crack Propagation Analysis of Cyclically Loaded Structural Components*, Acta Technica Corviniensis – Bulletin of Engineering, Tome XI (2018), Fascicule 1 [January – March], pp. 19-22, ISSN: 2067–3809.

**Abstract:** The present paper proposes a computational model for the failure analysis of finite plate with quarter-elliptical corner crack located at a hole. Such a theoretical investigation takes into account the stress intensity factor calculation and fatigue life estimation. Fracture mechanics based analytical approach is employed to analyze the stress-intensity behaviour, whereas the stress-ratio dependence crack growth model is applied for assessing fatigue life to failure. The crack growth estimations show a good correlation with experimental data.

АНАЛИЗА ШИРЕЊА НАПРСЛИНЕ ЦИКЛИЧНО ОПТЕРЕЋЕНИХ КОМПОНЕНТИ  
КОНСТРУКЦИЈА

**Извод:** Овај рад предлаже прорачунски модел за анализу разарања коначне плоче са четврт-елиптичном угаоном напрслином која се налази у отвору. Такво теоријско истраживање узима у обзир прорачун фактора интензитета напона и процјену вијека при замору. Аналитички приступ заснован на механици лома користи се за анализу понашања интензитета напона, док се модел ширења напрслине у зависности од односа напона, примјењује за процјену вијека до



слома при замору. Процјене ширења напрслине показују добру корелацију са експерименталним подацима.

**Бодова: 10**

- 6.3 Boljanovic, S., Maksimovic, S., **Posavljak, S.**: *Analysis of Two Symmetric Cracks at a Hole Under Cyclic Loading*, Acta Technica Corviniensis – Bulletin of Engineering, Tome XIII (2020), Fascicule 3 [July – September], pp 67-70, ISSN: 2067–3809.

**Abstract:** Assessing the failure stability of engineering structures under service loadings by means of relevant crack growth concepts is one of key issues in damage tolerance analysis. Therefore, the behaviour of fatigue damages is theoretically examined through the crack growth rate. This paper describes a straightforward methodology to generate failure resistance under cyclic loading. To explore fatigue behaviour of two through-the-thickness cracks located at a hole, the stress intensity factor and life are estimated by means of developed analytical model. Stress state field is numerically analyzed using the finite element method. Through relevant applications predictive capability of estimates is discussed. Relevant failure evaluations are performed in the case of complex-valued functions by employing the Euler's integration method, which is implemented in the software program developed. Whereas the type of cracks examined is taken into account through the stress intensity factor.

#### АНАЛИЗА ДВЕЈУ СИМЕТРИЧНИХ НАПРСЛИНА У ОТВОРУ ПОД ЦИКЛИЧНИМ ОПТЕРЕЂЕЊЕМ

**Извод:** Процјена стабилности разарања инжењерских конструкција под радним оптерећењима помћу релевантних концепата ширења напрслине је једно од кључних питања у анализи толерисаног оштећења. Због тога се понашање оштећења при замору теоријски испитује кроз брзину раста напрслине. Овај рад описује једноставну методологију за генерисање отпорности на разарање при цикличном оптерећењу. Да би се истражило понашање двеју напрслина по дебљини, које се налазе у отвору, фактор интензитета напона и вијек су процјењени помоћу аналитички развијеног модела. Поље напонског стања је нумерички анализирано кориштењем метода коначних елемената. Кроз релевантне апликације разматрана је могућност предвиђања процјена. Релевантне процјене разарања се изводе у случају сложено вреднованих функција примјеном Ојлеровог метода интеграције, који је имплементиран у развијени софтверски програм. Док се врста испитиваних напрслина узима у обзир кроз фактора интензитета напона.

**Бодова: 10**

- 6.4 **Posavljak, S.**, Tomic, G., Maksimovic, K.: *Investigating Possibilities of Crack Initiation Life Extension in Jet Engines Compressor Disks*, Journal of the Serbian Society for Computational Mechanics, Vol. 14, No. 2, 2020, pp. 133-149, ISSN 1820-6530.

**Abstract:** This paper deals with jet engines compressor disks which have dovetail joints with blades. A compressor disk with reduced fatigue resistance was taken as an example. Two simplified conceptual solutions of the dovetail joint with blades were devised. Based on the low cycle fatigue theory, the crack initiation life of their critical parts with newly-proposed transition rounding at the bottom of dovetail grooves was estimated. Two different flank angles in the dovetail grooves ( $60^\circ$  in the critical part that belongs to the first dovetail joint conceptual solution and  $55^\circ$  in the critical part that belongs to the second dovetail joint conceptual solution), two different aviation steels selected for workmanship (13H11N2V2MF and AISI 304 steel) and two load histories (load history LH1 and load history LH2), were taken into account. By load history LH2 an overload of the critical parts was simulated. The results of crack initiation life estimation of the critical parts in the dovetail joint conceptual solutions show that there is a possibility for the crack initiation life extension of the observed compressor disk. In all analyzed variants, it has been shown that the critical part in the second dovetail joint conceptual solution has longer crack initiation life than the critical part in the first dovetail joint conceptual solution. For example, the critical part in the second dovetail joint conceptual solution made of AISI 304 steel, in the case of load history LH1 has 141.55% longer crack initiation life than the critical part in the first dovetail joint conceptual solution made of 13H11N2V2MF steel. In the case of load history LH2 (an overload case) that percent is greater and amounts to 173.15%.

## ИСТРАЖИВАЊЕ МОГУЋНОСТ ПРОДУЖЕЊА ВИЈЕКА ДО ИНИЦИРАЊА НАПРСЛИНЕ КОД КОМПРЕСОРСКИХ ДИСКОВА МЛАЗНИХ МОТОРА

**Извод:** Овај рад се односи на компресорске дискове млазних мотора код којих су везе са лопатицама типа „ластин реп“. За примјер је узет диск компресора са смањеном отпорношћу на замор. Осмишљена су два идејна решења веза са лопатицама типа „ластин реп“. Процјењен је вијек до иницирања напрслине њихових критичних дијелова са новопредложеним прелазним заобљењем на дну жлеба типа „ластин реп“, заснован на теорији малоцикласног замора. Два различита бочна угла код жлебова типа „ластин реп“ ( $60^\circ$  код критичног дијела који припада првом идејном решењу везе типа „ластин реп“ и  $55^\circ$  код критичног дела који припада другом идејном решењу везе типа „ластин реп“), два различита ваздухопловна челика изабрана за израду (13X11H2B2MФ и челик AISI 304) и две историје оптерећења (историја оптерећења LH1 и истоприва оптерећења LH2) су узети у обзир. Историјом оптерећења LH2 симулирано је преоптерећење критичних дијелова. Резултати процјене вијека до иницирања напрслине критичних дијелова у идејним рјешењима веза типа „ластин реп“, показују да постоји могућност продужења вијека до иницирања напрслине посматраног компресорског диска. У свим анализираним варијантама показано је да критични дио у другом идејном рјешењу везе типа „ластин реп“ има дужи вијек до иницирања напрслине од критичног дијела у првом идејном рјешењу. На примјер, критични дио у другом идејном рјешењу везе типа „ластин реп“, израђен од челика AISI 304, у случају историје оптерећења LH1 има 141,55% дужи вијек до иницирања напрслине од критичног дијела у првом идејном рјешењу, израђеног од челика 13X11H2B2MФ. У случају историје оптерећења LH2 (случај преоптерећења) тај проценат је већи и износи 173,15%.

**Бодова: 10**

- 6.5 **Posavljak, S.:** *On Design of Fatigue Resistance Metallic Parts*, Scientific Technical Review, 2020, Vol. 70, No. 2, pp. 17-21, ISSN 1820-0206.

**Abstract:** This paper is devoted to design of metallic parts exposed to low cycle fatigue. Two flat discs, as representatives of these parts, were discussed. The first with 8, and the second with 64 eccentrically arranged holes. Their resistance to low cycle fatigue was investigated. Cyclic properties of two aerospace steels nominated for workmanship, plus planned revolves per minute and revolves per minute of 5% above planned, were taken into account. On the base of estimated low cycle fatigue life data, good design solution was discovered. On the other hand, it was shown that the both mentioned discs would have a large drop of resistance to low cycle fatigue for revolves per minute of 5% above planned.

### О ПРОЈЕКТОВАЊУ МЕТАЛНИХ ДИЈЕЛОВА ОТПОРНИХ НА ЗАМОР

**Извод:** Овај рад је посвећен пројектовању металних дијелова изложених малоцикласном замору. Разматрана су два равна диска, као представници ових делова. Први са 8 и други са 64 ексцентрично распоређена отвора. Истражена је њихова отпорност на малоцикласни замор. Узете су у обзир цикличне карактеристике за два ваздухопловна челика кандидована за израду, плус планирани обртаји у минути и обртаји у минути од 5% изнад планираних. На основу података о процјењеном малоцикласном заморном вијеку, откривено је добро пројектно рјешење. С друге стране, показано је да би оба поменути диска имала велики пад отпорности на малоцикласни замор за бројеве обртаја од 5% изнад планираних.

**Бодова: 10**

- 6.6 **Janevski, G., Kozić, P., Pavlović, R., Posavljak, S.:** *Moment Lyapunov Exponents and Stochastic Stability of a Thin-walled Beam Subjected to Axial Loads and End Moments*, Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering, Vol. 19, No. 2, 2021, pp. 209-228, ISSN 0354-2025.

**Abstract:** In this paper, the Lyapunov exponent and moment Lyapunov exponents of two degrees-of-freedom linear systems subjected to white noise parametric excitation are investigated. The method of regular perturbation is used to determine the explicit asymptotic expressions for these exponents in the presence of small intensity noises. The Lyapunov exponent and moment Lyapunov exponents are important characteristics for determining both the almost-sure and the moment stability of a stochastic

dynamic system. As an example, we study the almost-sure and moment stability of a thin-walled beam subjected to stochastic axial load and stochastically fluctuating end moments. The validity of the approximate results for moment Lyapunov exponents is checked by numerical Monte Carlo simulation method for this stochastic system.

#### МОМЕНТ ЕКСПОНЕНАТА ЉАПУНОВА И СТОХАСТИЧКА СТАБИЛНОСТ ТАНКОЗИДНЕ ГРЕДЕ ИЗЛОЖЕНЕ АКСИЈАЛНИМ ОПТЕРЕЋЕЊИМА И МОМЕНТИМА НА КРАЈЕВИМА

**Извод:** У овом раду истражују се експонент Љапунова и момент експонената Љапунова линеарних система са два степена слободе изложених параметарској побуди белог шума. Метод регуларне пертурбације користи се за одређивање експлицитних асимптотских израза за ове експоненте у присуству шумава малог интензитета. Експонент Љапунова и момент експонената Љапунова су важна карактеристика за одређивање скоро сигурне стабилности и стабилности момената стогастичког динамичког система. Као примјер, проучавамо скоро сигурну стабилност и стабилност момената танкозидне греде изложене стохастичком аксијалном оптерећењу и стохастички промјенљивим моментима на крајевима. За овај стохастички систем, валидност приближних резултата за момент експонената Љапунова, проверена је методом нумеричке Monte Carlo симулације.

**Бодова:**  $10 \times 0,75 = 7,5$

### 7. Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја (Члан 19/9)

- 7.1 Rimac, M., Oruc, M., **Posavljak, S.:** *Research of the Increase in Fire Resistance of Materials by Applying a Metallic Coating Using Modern Method Procedure*, *Mašinstvo* 3(14), str. 119-124 (2017), ISSN 1512-5173.

**Abstract:** The paper describes the microstructural examination of a joint of the base material, austenitic stainless steel with intermetallic strengthening classified according to its chemical composition and properties according to standard SAE AMS 5528 and metallic coating marked as NiCrAlY 4516 according to manufacturer catalog, Sulzer Metco. Coating is applied using HVOF Diamond Jet procedure. Basic material together with applied coating is designed to operate at elevated temperatures. By testing with optical and scanning electron microscopy, it was found that at the joint is present aluminium oxide with the presence of yttrium oxide, which play a significant role in the prevention of high-temperature oxidation of the base material. At the joint are also analyzed and the concentration changes in the content of alloying elements.

#### ИСТРАЖИВАЊЕ ПОВЕЋАЊА ВАТРООТПОРНОСТИ МАТЕРИЈАЛА ПРИМЈЕНОМ МОДЕРНОГ ПОСТУПКА НАНОШЕЊА МЕТАЛНИХ ПРЕВЛАКА

**Извод:** У раду је описано микроструктурно испитивање споја основног материјала, аустенитног нерђајућег чалика с интерметалним ојачавањем класификованим према хемијском саставу и особинама према стандарду SAE AMS 5528 и металне превлаке означене као NiCrAlY 4516 према каталогу произвођача Sulzer Metco. Превлака се наноси помоћу процеса HVOF поступком Diamond Jet. Основни материјал заједно с нанесеном превлаком намијењен је за рад на повишеним температурама. Испитивањем помоћу оптичке и скенирајуће електронске микроскопије утврђено је, да је на границама присутан алуминијев оксид са удјелом итријевог оксида који има значајну улогу у спрјечавању оксидације основног материјала на високим температурама. На граници споја такође су анализирани и промјене у концентрацијама садржаја легирајућих елемената.

**Бодова:** 6

### 8. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини (Члан 19/15)

- 8.1 Maksimovic, K., **Posavljak, S.**, Maksimovic, M., Vasovic Maksimovic, I., Balac, M.: *Total Fatigue Life Estimation of Aircraft Structural Components Under General Load Spectra*, *Experimental and Computational Investigations in Engineering, Proceedings of the International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies, CNNTech 2020, Lecture Notes in Networks and Systems, Volume 153*, pp. 394-412, Springer Nature Switzerland, 2021, ISSN 2367-

3370.

**Abstract.** This work presents total fatigue life prediction methodology of aircraft structural components under general load spectrum. Here is presented an effective computation procedure, that combines the finite element method (FEM) and strain-life methods to predict fatigue crack initiation life and fatigue crack growth model based on the strain energy density (SED) method. To validate computation procedure in this paper has been experimental tested specimens with a central hole under load spectrum in form of blocks. Total fatigue life of these specimens, defined as sum of crack initiation and crack growth life, was experimentally determined. Crack initiation life was computed using the theory of low cycle fatigue. Computation of crack initiation life was realized using Palmgreen-Miner's linear rule of damage accumulation, applied on Morrow's curves of low cycle fatigue. Crack growth life was computed using strain energy density (SED) method. The same low cyclic material properties of quenched and tempered steel 13H11N2V2MF, used for crack initiation life computation, were used for crack growth life computation. Residual life estimation of cracked duraluminum aircraft wing skin/plate 2219-T851 under multiple overload/underload load spectrum was considered too. Presented computation results were compared with own and available experimentally obtained results.

#### ПРОЦЈЕНА УКУПНОГ ЗАМОРНОГ ВИЈЕКА СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТИ АВИОНА ПОД ОПШТИМ СПЕКТРОМ ОПТЕРЕЋЕЊА

**Извод:** Овај рад представља методологију предвиђања укупног заморног вијека структурних компоненти авиона под општим спектром оптерећења. Овдје је представљен ефикасан прорачунски поступак који комбинује метод коначних елемената (МКЕ) и метод деформацијског вијека за предвиђање заморног вијека до иницирања и модела ширења заморне напрслине заснованог на методу густине енергије деформације. Да би се потврдио поступак израчунавања у овом раду су експериментално испитане епрувете са са централном рупом под спектром оптерећења у облику блокова. Експериментално је одређен укупни заморни вијек ових епрувета, дефинисан као збир вијека до иницирања напралине и вијека њеног ширања. Вијек до иницирања напрслине израчунат је помоћу теорије малоцикласног замора. Прорачун вијека до иницирања напрслине реализован је помоћу Палмгрин-Мајнеровог линеарног правила акумулације општећења примијењеног на Мороуове криве малоцикласног замора. Вијек ширења напрслине израчунат је примјеном метода густине енергије деформације. Исте цикличне карактеристике материјала, каљеног и отпуштеног челика 13Х11Н2В2МФ, кориштене за прорачун вијека до иницирања напрслине, кориштене су и за прорачун вијека ширења напрслине. Такође је узета у обзир процјена преосталог вијека напукнуте облоге крила авиона од дуралуминијума 2219-Т851, под вишеструким спектром оптерећења/преоптерећења. Представљени резултати прорачуна упоређени су са сопственим и расположивим експериментално добијеним резултатима.

**Бодова: 5×0,5 = 2,5**

- 8.2 Maksimovic, K., Posavljak, S., Maksimovic, M., Vasovic Maksimovic, I.: *Estimation of Remaining Life of the High Pressure Pipeline in the Thermal Power Plant*, Proceedings of The 15<sup>th</sup> International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, DEMI 2021, pp. 276-281, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, 28<sup>th</sup> – 29<sup>th</sup> May 2021, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-99938-39-92-7.

**Abstract:** This paper deals with the estimation of the lifespan of high pressure pipelines within a thermal power plant GACKO. Primary attention is focused on the pipe elbow of the steam line. For this purpose, a precise analysis of stress states as well as thermo-mechanical characteristics of the material is required. The finite element method (FEM) was used to determine the stress in the pipe elbow and to determine critical location zone of the stress concentration at high pressure pipeline in thermal power plant. The material of the pipe elbow is steel 15H1M1F. For the life assessment, "in-house" software was used, which is based on the combined effect of the stress state in the structural element and the thermo-mechanical characteristics of the material. This computation estimate determined that the analyzed elbow under the code CL3 within the high pressure pipeline meets the conditions that its life can be extended, which satisfies the necessary condition between two overhauls.

## ПРОЦЕНА ПРЕОСТАЛОГ ВИЈЕКА ЦЈЕВОВОДА ВИСОКОГ ПРИТИСКА У ТЕРМОЕЛЕКТРАНИ

**Извод:** Овај рад се бави проценом животног вијека цјевовода високог притиска у термоелектрани ГАЦКО. Примарна пажња је фокусирана на кољено цијеви парног вода. У ту сврху је потребна прецизна анализа напонског стања као и термо-механичких карактеристика материјала. Метод коначних елемената (МКЕ) кориштен је за одређивање напона у кољену цијеви и за одређивање зоне критичне локације концентрације напона у цјевоводу високог притиска у термоелектрани. Материјал кољена цијеви је челик 15Х1М1Ф. За процену животног вијека коришћен је властити софтвер који се заснива на комбинованом утицају напона у конструкционом елементу и термо-механичких карактеристика материјала. Овом прорачунском проценом утврђено је да анализирано кољено под шифром ЦЛЗ у цјевоводу високог притиска испуњава услове да се његов век може продужити, што задовољава неопходне услове између два ремонта.

**Бодова: 5×0,75 = 3,75**

- 8.3 Boljanovic, S., **Posavljak, S.**, Maksimovic, S.: *Fatigue Endurance Analysis of a Surface Stress Raiser*, Proceedings of The 15<sup>th</sup> International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, DEMI 2021, pp. 276-281, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, 28<sup>th</sup> – 29<sup>th</sup> May 2021, Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-99938-39-92-7.

**Abstract:** Fatigue-induced flaws play an important role in safety-integrity performances of large moving systems. Therefore, the present research work proposes a computational model to gain insight into such surface stress raisers. The analysis shows that a combination of damage-tolerance design with fracture mechanics-based concept is a key to generating relevant relationships between fatigue life and stress intensities.

## АНАЛИЗА ИЗДРЖЉИВОСТИ ПРИ ЗАМОРУ КОД ПОВРШИНСКОГ КОНЦЕНТРАТОРА НАПОНА

**Извод:** Оштећења проузрокована замором имају важну улогу у перформансама сигурног интегритета код великих покретних система. Стога овај истраживачки рад предлаже прорачунски модел да би се стекао увид у те површинске концентраторе напона. Анализа показује да је комбинација дизајна са толераном оштећењем и концепта на бази механике лома, кључна за генерисање релевантних зависности између вијека при замору и интензитета напона.

**Бодова: 5**

## 9. Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту (Члан 19/20)

- 9.1 Improvement of Product Development Studies in Serbia and Bosnia and Herzegovina – IPROD 530577-TEMPUS-1-2012-1-RS-TEMPUS-JPCR (Уговор о ауторком дјелу број 16/1.1692-2/15 од 07.10.2015. године).

**Бодова: 3**

- 9.2 Norwegian Programmes in Higher Education, Research and Development (HERD), Programme area: Energy, Project: Quality Improvement of Master Programs in Sustainable Energy and Environment – QIMSEE, No. 25133300, Project partners: Norwegian University of Science and Technology, University of Banja Luka, University of Sarajevo, University of Belgrade, University of East Sarajevo, University of Tuzla, University of Montenegro and University of Sent Cyril and Methodius Skopje (Review of Norwegian Programmes in Higher Education, Research and Development (HERD) in the Western Balkans 2010-2015, Final report, September 2015).

**Бодова: 3**

**г) Образовна дјелатност кандидата:**

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора  
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство, сврстаних по категоријама из члана 21.)

**10. Рецензирани универзитетски уџбеник који се користи у земљи (Члан 21/2)**

10.1 **Посављак, С.:** *Отпорност материјала I*, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, Бањалука, 2014., ISBN 978-99938-39-50-7.

**Бодова: 6**

**11. Гостујући професор на универзитетима у Републици Српској, Федерацији Босне и Херцеговине или Брчко Дистрикту Босне и Херцеговине (Члан 21/9)**

11.1 Кандидат је један семестар дражао усмене испите из Механике 1 и Механике 2, за ванредне студенте, на Педагошком факултету у Бијељини, Универзитет у Источном Сарајеву (Уговор о дјелу број 01-341 од 23.05.2012. године).

**Бодова: 2**

**12. Члан комисије за одбрану докторске дисертације (Члан 21/12)**

12.1 Предсједник комисије за одбрану докторске дисертације Римац Миленка под називом: *Истраживање могућности побољшања експлоатационих особина легуре на бази жељеза А286 наношењем правлака NiCrAlY методом HVOF поступком Diamond Jet* (Одлука Сената Универзитета у Зенице број 01-108-314-1725/13 од 29.05.2013. године).

**Бодова: 3**

**13. Члан комисије за одбрану рада другог циклуса (Члан 21/14)**

13.1 Члан Комисије за одбрану магистарског рада Прохаска Биљане под називом: *Разрада поступка нумеричке симулације топлотних напона дијелова машина и процесних постројења* (Одлука Наставно-научног вијећа Машинског факултета број 16/3.908/12, од 13.07.2012. године).

**Бодова: 2**

**14. Члан комисије за одбрану дипломског рада (петогодишњи студиј)**

14.1 Члан Комисије за одбрану дипломског рада Рађеновић Милорада под називом: *Свјетлосна заштита на машинама* (Записник Комисије за одбрану дипломског рада од 29.11.2011. године).

**Бодова: 2**

14.2 Члан Комисије за одбрану дипломског рада Риџал Едина под називом: *Ласери и ласерски системи заштите* (Записник Комисије за одбрану дипломског рада од 23.04.2012. године).

**Бодова: 2**

14.3 Предсједник Комисије за одбрану дипломског рада Бојић Драгана под називом: *Утицај хигроскопских својстава дрвета на избор конструкционих рјешења* (Записник Комисије за одбрану дипломског рада од 23.05.2012. године).

**Бодова: 2**

**15. Члан комисије за одбрану рада првог циклуса (не бодује се)**

15.1 Члан Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија кандидата Каралић Дражена под називом: *Експертиза ризика код осигурања машина од лома* (Рјешење Декана Машинског

факултета број 16/1.1033/12 од 10.09.2012. године).

15.2 Члан Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија кандидата Кеџман Александара под називом: *Развој и израда уређаја за апликацију пестицида у лабораторијским условима* (Рјешење Декана Машинског факултета број 16/1.1334/13 од 11.09.2013. године).

15.3 Члан Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија кандидата Малешевић Николе под називом: *Самобалансирајући робот са пропелерима* (Рјешење Декана Машинског факултета број 16/1.47/14 од 20.01.2014. године).

Образовна дјелатност последице последњег избора/реизбора  
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних покатегоријама из члана 21.)

#### **16. Рецензирани универзитетски уџбеник који се користи у земљи (Члан 21/2)**

16.1 **Посављак, С.**, Гордана Т.: *Отпорност материјала I – збирка решених задатака*, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, Бања Лука, 2021., ISBN 978-99938-39-94-1.

**Бодова: 6**

16.2 **Посављак, С.:** *Отпорност материјала II*, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, Бања Лука, 2021., ISBN 978-99938-39-95-8.

**Бодова: 6**

#### **17. Члан комисије за одбрану докторске дисертације (Члан 21/12)**

17.1 Члан Комисије за одбрану докторске дисертације Милтеновић Ђорђа под називом: *Истраживање термичке стабилности и хабања пужних преносника* (Одлука Наставно-научног вијећа Машинског факултета број 16/3.802/17 од 04.05.2017. године)

**Бодова: 3**

#### **18. Менторство кандидата за степен другог циклуса (Члан 21/13)**

18.1 Коментор и у својству коментора члан комисије за одбрану завршног рада II циклуса студија, Тошић Гордане, под називом: *Анализа стабилности цјевовода на доводу до деривационе хидроелектране на примјеру ХЕ „ДАБАР“* (Одлука Наставно-научног вијећа Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета број 14/3.648/19 од 21.05.2019. године и Записник са јавне одбране завршног рада II циклуса студија број 951/19 од 12.07.2019. године).

**Бодова: 4**

#### **19. Члан комисије за одбрану рада другог циклуса (Члан 21/14)**

19.1 Предсједник Комисије за одбрану завршног рада II циклуса студија, Каралић Дражена, под називом: *Премија код осигурања имовине и лица у функцији процјене ризика заштите на раду* (Одлука Наставно-научног вијећа Машинског факултета број 16/3.713-1/20 од 18.06.2020. године).

**Бодова: 2**

#### **20. Члан комисије за одбрану рада првог циклуса (не бодује се)**

20.1 Предсједник Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија, Перић Немање, под називом: *Развој машине за сушење тепиха* (Рјешење Декана Машинског факултета број 16/1.1822/16 од 10.10.2016. године).



- 20.2 Предсједник Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија, Бањац Марине, под називом: *Пројектовање позиционог система ДС мотора помоћу микроконтролера* (Одлука Наставно-научног вијећа Машинског факултета број 16/3.1180/18 од 06.07.2018. године).
- 20.3 Предсједник Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија, Бабић Николе, под називом: *Конструисање облоге од АВС-а за робот косачицу* (Одлука Наставно-научног вијећа Машинског факултета број 16/3.1603-3/18 од 27.09.2018. године).
- 20.4 Члан Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија, Гвоздић Монике, под називом: *Конструисање с аспекта сигурности* (Одлука Наставно-научног вијећа Машинског факултета број 16/3.1134-1/19 од 04.07.2019. године).
- 20.5 Члан Комисије за одбрану завршног рада I циклуса студија, Срдић Жељке, под називом: *Савремени приступ конструисању у аутомобилској индустрији* (Одлука Наставно-научног вијећа Машинског број 16/3.1338-4/19 од 12.09.2019. године)

#### д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора  
(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

#### 21. Стручни рад у часопису међународног значаја, са рецензијом (Члан 22/3)

- 21.1 **Посављак, С.:** *Издржљивост лопатица авионских мотора (на српском и енглеском), Конструисање машина*, Вол. 7, Но 1, 2004., стр. 23-28, Југословенско друштво за елементе и конструкције (ЈУДЕКО), ISSN 1450-5401.

**Бодова: 4**

#### 22. Реализован национални стручни пројекат у својству руководиоца пројекта (Члан 22/11)

- 22.1 Пројекат ОР–12–00: *Освајање технологије депозиције термозащитних превлака* (пројекат је реализован у периоду од 2001. до 2003. године у сарадњи са фирмом VPT – Vacuum Plasma Technology из Москве, а финансиран је од стране Ваздухопловног завода “ОРАО” из Бијељине).

**Бодова: 3**

#### 23. Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (Члан 22/22)

- 23.1 Брдаревић, С., Колобарић, Ф., **Посављак, С.** и други: *Идејни и инвестициони пројекат творнице цијевних затварача*, Машински факултет Зеница, Наручилац РО Метално Зеница, Зеница, 1983.

**Бодова: 2×0,3 = 0,6**

- 23.2 Савић, В., Брдаревић, С., Јуван, А., **Посављак, С.:** *Техноекономска студија оправданости изградње радионице за сервисирање и производњу опреме и система за подмазивање за потребе РО Жељезара Зеница*, Машински факултет Зеница, Наручилац РО Жељезара Зеница, Зеница, 1983.

**Бодова: 2×0,75 = 1,5**

- 23.3 Бијелић, В., Брдаревић, С., Арнаут, М., Савић, В., **Посављак, С.** и други: *Студија могућности развоја производног занатства у оквиру металне индустрије на подручју ОПК Зеница*, Машински факултет Зеница, Наручилац ОПК Зеница и СИЗ Науке СР БиХ, Зеница, 1984.

**Бодова: 2×0,3 = 0,6**

23.4 Савић, В., Арнаут, М., Мујкановић, И., Јуван, А., **Посављак, С.** и други: *Развојно истраживачка студија о могућностима конструкције и производње елемената и уређаја система за подмазивање*, Машински факултет Зеница, Наручилац РО Жељезара Зеница, и СИЗ Науке СР БиХ, Зеница, 1985.

**Бодова: 2×0,3 = 0,6**

23.5 **Посављак, С.:** *Прилог анализи концентрације напона међувратила ваљачког стана за ваљање обручева и точкова ОУР-а "ВОТ" РО "ПЕМИЗ" Зеница*, Семинарски рад, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 1986.

**Бодова: 2**

23.6 Исовић, С., **Посављак, С.:** *Израда програма за конструкцију пера лопатице помоћу рачунара*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1986.

**Бодова: 2**

23.7 **Посављак, С.,** Исовић, С.: *Одређивање дискретних тачака горњег и доњег граничног аеропротола помоћу рачунара*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1987.

**Бодова: 2**

23.8 Исовић, С., **Посављак, С.:** *Развој компјутерског програма за утврђивање напонског стања дискова ТММ*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1988.

**Бодова: 2**

23.9 **Посављак, С.,** Буха, М.: *Анализа лома диска првог степена ротора компресора ниског притиска мотора ММ-17*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1988.

**Бодова: 2**

23.10 **Посављак, С.,** Исовић, С., Мрачевић, Д.: *Напонско стање диска првог степена ротора компресора ниског притиска мотора ММ-17*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1988.

**Бодова: 2**

23.11 **Посављак, С.:** *Изводи из теорије фотоеластичности са смерницама за фотоеластична истраживања оптималног облика диска првог степена ротора компресора ниског притиска мотора ММ-17*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1990.

**Бодова: 2**

23.12 **Посављак, С.:** *Фотоеластично истраживање оптималног облика диска првог степена ротора компресора ниског притиска мотора ММ-17*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1990.

**Бодова: 2**

23.13 **Посављак, С.,** Радојковић, Р.: *Програм специфичних испитивања диска првог степена ротора компресора ниског притиска мотора ММ-17*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1990.

**Бодова: 2**

23.14 Радојковић, Р., **Посављак, С.:** *Модел са граничним условима за прорачун просторног напонског стања диска првог степена ротора компресора ниског притиска мотора ММ-17*, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1990.

**Бодова: 2**

- 23.15 **Посављак, С.:** *Извештај о наставку допунских цикличних испитивања клипова Y.381.152 HP-22F2M2 мотора MM-17, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1994.*  
**Бодова: 2**
- 23.16 **Посављак, С.:** *Програм верификационих испитивања сегмената млазника мотора VIPER 633, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1994.*  
**Бодова: 2**
- 23.17 **Посављак, С.:** *Претходна анализа освајања производње неповратног вентила SOC.600, вентила за ограничење притиска PMV.100 и стартних бризгача NJV.100 и NJV.200 система допунског сагоревања мотора VIPER 633, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1995.*  
**Бодова: 2**
- 23.18 **Посављак, С.:** *Програм освајања производње неповратног вентила SOC.600, вентила за ограничење притиска PMV.100 и стартних бризгача NJV.100 и NJV.200 система допунског сагоревања мотора VIPER 633, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1995.*  
**Бодова: 2**
- 23.19 **Караћ, З., Посављак, С.:** *Програм лабораторијског испитивања материјала неповратног вентила SOC.600, вентила за ограничење притиска PMV.100 и стартних бризгача NJV.100 и NJV.200 система допунског сагоревања мотора VIPER 633, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1995.*  
**Бодова: 2**
- 23.20 **Посављак, С.:** *Истраживање оптималног облика прелазног заобљења на дну конкретног жлеба типа "ластин реп", Семинарски рад, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 1995.*  
**Бодова: 2**
- 23.21 **Посављак, С.:** *Програм испитивања динамичке издржљивости лопатице првог степена ротора компресора мотора VIPER 632/633, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Сарајево, 1995.*  
**Бодова: 2**
- 23.22 **Посављак, С., Елез, З.:** *Претходна анализа могућности довршења освајања ремонта мотора РД-33, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Бијељина, 1996.*  
**Бодова: 2**
- 23.23 **Посављак, С., Лакић, М.:** *Програм испитивања динамичке издржљивости лопатице првог степена ротора компресора мотора VIPER 632/633, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Бијељина, 2000.*  
**Бодова: 2**
- 23.24 **Малешевић, Ж., Посављак, С.:** *Претходна анализа освајања технологије депозиције термозащитних превлака, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Бијељина, 2000.*  
**Бодова: 2**
- 23.25 **Посављак, С., Петрић, Р.:** *Програм освајања технологије депозиције термозащитних превлака, Ваздухопловни завод "ОРАО", Сектор истраживања и развоја, Бијељина, 2000.*  
**Бодова: 2**

- 23.26 **Посављак, С.**, Гредић, Т., Петрић, Р., Лакић, М., Ковачевић, Д.: *Идејни пројекат система за депозицију термозащитних превлака*, Ваздухопловни завод “ОРАО”, Сектор истраживања и развоја, Бијељина, 2000.  
**Бодова: 2×0,5 = 1**
- 23.27 Ковачевић, Д., **Посављак, С.**: *Програм верификационих испитивања термозащитних превлака на лопатицама 1 и 2. степена ротора турбине мотора РД-33*, Ваздухопловни завод “ОРАО”, Сектор истраживања и развоја, Бијељина, 2001.  
**Бодова: 2**
- 23.28 **Посављак, С.**, Петрић, Р., Лакић, М., Ковачевић, Д.: *Пројекат система за депозицију термозащитних превлака*, Ваздухопловни завод “ОРАО”, Сектор истраживања и развоја, Бијељина, 2001.  
**Бодова: 2×0,75 = 1,5**
- 23.29 Филиповић, В., **Посављак, С.** и други: *Студија развоја и пословања Ваздухопловног завода “ОРАО” за период од 2002–2005 година*, Елаборат 1, Дијагноза и анализа постојећег стања, Универзитет у Београду, Факултет организациони наука, Институт за менаџмент, Београд, 2002.  
**Бодова: 2×0,3 = 0,6**
- 23.30 Филиповић, В., Вукмировић, Д., Вукоје Р., **Посављак, С.** и други: *Студија развоја и пословања Ваздухопловног завода “ОРАО” за период од 2002–2005 година*, Елаборат 2, Истраживање тржишта, Универзитет у Београду, Факултет организациони наука, Институт за менаџмент, Београд, 2003.  
**Бодова: 2×0,3 = 0,6**
- 23.31 Филиповић, В., **Посављак, С.** и други: *Студија развоја и пословања Ваздухопловног завода “ОРАО” за период од 2002–2005 година*, Елаборат 3, Пројектовање стратегије развоја и пословања, Универзитет у Београду, Факултет организациони наука, Институт за менаџмент, Београд, 2003.  
**Бодова: 2×0,3 = 0,6**

Стручна дјелатност кандидата последије последњег избора/реизбора  
(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

#### **24. Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (Члан 22/22)**

- 24.1 Руководилац Центра за акредитоване лабораторије (ЦАЛ) на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци (Рјешење Декана Машинског факултета број 16/1.744-1/18 од 04.05.2018. године).  
**Бодова: 2**
- 24.2 Потписник Писма намјере (Letter of Intent, Future Actions to be Pursued Between The University of Banja Luka and Ostwestfalen-Lippe University of Applied Sciences, 05.10.2018. године).  
**Бодова: 2**
- 24.3 Потписник Фрајзинг декларације у име Универзитета у Бањој Луци усаглашене са представницима још 22 универзитета: Немачка (1), Јерменија (1), Азарбејџан (1), Камбоџа (1), Киргистан (1), Казахстан (2), Парагвај (1), Руска Федерација (6), Украјина (4), Етиопија (2) и Кеније (2). (Freising Declaration on Higher Education in Applied Life Sciences, 29.11.2019. године).  
**Бодова: 2**

24.4 Рецензент књиге под називом „**Кинематика и динамика клипног механизма**“, аутора др Александра Милашиновића, ванредног професора, др Дарка Кнежевића, ванредног професора и др Здравка Миловановића, редовног професора на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци (Одлуке Наставно-научног вијећа Машинског факултета: број 16/3.1865/17 од 19.10.2017. године и број 16/3.2101/17 од 16.11.2017. године + Одлука Сената број 02/04-3.3456-74/17 од 30.11.2017. године).

**Бодова: 2**

24.5 Рецензент књиге под називом „**Приручник за вјежбе из Механике II**“, аутора др Валентине Голубовић-Бугарски, ванредног професора Машинског факултета Универзитета у Бањој Луци (Одлуке Наставно-научног вијећа Машинског факултета: број 16/3.267/20 од 20.02.2020. године и број 16/3.479/20 од 16.04.2020. године + Одлука Сената број 02/04-3.909-39/20 од 30.04.2020. године).

**Бодова: 2**

### ђ) Наставничке способности кандидата:

Наставничке способности прије последњег избора/реизбора  
(Навести просјечну оцјену анкете студената о квалитету наставе и одговарајући број бодова према члану 25.)

1. Машински факултет: Отпорност материјала, 2009/2010, просјечна оцјена 3,58
2. Машински факултет: Отпорност материјала, 2011/2012, просјечна оцјена 4,025
3. Машински факултет: Отпорност материјала, 2012/2013, просјечна оцјена 4,55
4. Машински факултет: Механика I, 2013/2014, просјечна оцјена 3,99
5. Рударски факултет: Отпорност материјала, 2013/2014, просјечна оцјена 4,03

Просјечна оцјена =  $(3,58+4,025+4,55+3,99+4,03)/5 = 4,04$

**Бодова: 8**

Наставничке способности после последњег избора/реизбора  
(Навести просјечну оцјену анкете студената о квалитету наставе и одговарајући број бодова према члану 25.)

1. Машински факултет: Отпорност материјала, 2014/2015, просјечна оцјена 4,39
2. Машински факултет: Механика I, 2017/2018, просјечна оцјена 4,38
3. Машински факултет: Отпорност материјала, 2017/2018, просјечна оцјена 4,71
4. Рударски: Отпорност материјала, 2018/2019, просјечна оцјена 4,38
5. Машински факултет: Отпорност материјала, 2018/2019, просјечна оцјена 4,68
6. Машински факултет: Механика I, 2019/2020, просјечна оцјена 4,64
7. Рударски факултет: Отпорност материјала, 2019/2020, просјечна оцјена 4,23

Просјечна оцјена =  $(4,39+4,38+4,71+4,38+4,68+4,64+4,23)/7 = 4,49$

**Бодова: 8**

**Табела 1 – Преглед остварених бодова**

Ставка	Бодова прије избора	Бодова после избора	Укупно бодова
Научна дјелатност	210,75	80,75	291,50
Образовна дјелатност	19,00	21,00	40,00
Стручна дјелатност	58,60	10,00	68,60
Наставничке способности	8,00	8,00	16,00
<b>УКУПНО</b>	<b>296,35</b>	<b>119,75</b>	<b>416,10</b>

### III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Из расположиве документације која се у овом Извјештају наводи, може се закључити да кандидат, др Страин Посављак, ванредни професор на ужој научној области Примијењена механика, испуњава услове конкурса.

Сагласно члану 77. Закона о високом образовању Републике Српске (Сл. гласник Републике Српске број 73/10), за избор у звање редовног професора, др Страин Посављак, ванредни професор, испуњава у цјелости сљедеће тражене услове:

1. има проведен један изборни период у звању ванредног професора;
2. има више од осам научних радова из уже научне области за коју се бира, објављених у научним часописима и зборницима са рецензијом, након избора у звање ванредног професора;
3. има објављена два универзитетска уџбеника из уже научне области за коју се бира;
4. има реализовано коменторство кандидата за степен другог циклуса;
5. има остварену међународну сарадњу са другим универзитетима.

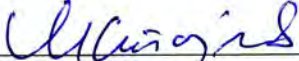
Осим тога, кандидат је послѣ избора у звање ванредног професора, био члан Комисије за одбрану докторске дисертације (за једног кандидата), члан Комисије за одбрану рада другог циклуса (за једног кандидата) и члан Комисије за одбрану рада првог циклуса (за пет кандидата).


На основу свега наведеног, Комисија једногласно и са задовољством предлаже Научно-наставном вијећу Машинског факултета Универзитета у Бањој Луци и Сенату Универзитета у Бањој Луци, да кандидата др Страина Посављака, ванредног професора на ужој научној области Примијењена механика, изабере у звање редовног професора за ужу научну област Примијењена механика.


### ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Нема.

Бања Лука, 18.09.2021. године

  
Др Михајло Стојчић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Бањој Луци, председник

  
Др Нина Анђелић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Београду, члан

  
Др Небојша Радић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Источном Сарајеву, члан