

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Предмет: Извештај о испуњености услова за избор у научно звање научни сарадник кандидата др Симона Седмака, дипл. инж. грађ.

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, бр. 1971/3 од 11.10.2019. године, донете на основу захева бр. 1971/1 од 28.10.2019. год, као и сагласности Катедре за ваздухопловство, одлука бр. 1971/2, од 28.10.2019, именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за избор кандидата **др Симона Седмака, дипл.инж.грађ.** у научно звање **научни сарадник** у складу са Законом о научноистраживачкој делатности Републике Србије („Службени гласник РС“ бр. 110/05 и 50/06-испр, „18/10 и 112/15) и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“ бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), о чему Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Симон А. Седмак, мастер инжењер грађевине, је рођен 28.02.1984. године у Београду. Основну и средњу школу је завршио у Београду. Средњи ниво образовања је стекао у Математичкој Гимназији. Грађевински факултет Универзитета у Београду је уписао 2003. године. Основне студије је на Факултету за Грађевински Менаџмент је завршио у фебруару 2011. године са просечном оценом 8,40 (осам 40/100), након чега уписује мастер студије на истој установи на смеру конструкције. Дипломирао је у новембру 2011. године, са просечном оценом 8,55 (осам 55/100). Мастер рад под називом „Примена методе коначних елемената у анализи напонског стања носеће заварене челичне контрукције“ је одбранио са оценом 10 (десет). Школске 2011/2012. године уписује докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду и одбранио докторску дисертацију под називом „ПРОЦЕНА ИНТЕГРИТЕТА И ВЕКА ЗАВАРЕНИХ СПОЈЕВА МИКРОЛЕГИРАНИХ ЧЕЛИКА ПОВИШЕНЕ ЧВРСТОЋЕ ПРИ ДЕЈТСТВУ СТАТИЧКОГ И ДИНАМИЧКОГ ОПТЕРЕЂЕЊА“ 10. Октобра 2019.

Поседује сертификат за курсеве из софтвера за 3Д моделирање - Инвентор и компјутерског прорачуна применом методе коначних елемената - ANSYS.

Током 2014. и 2015. кандидат је учествовао на пројекту MCAST, у припреми и држању он-лине предавања за потребе MCAST Универзитета на Малти. Такође је учествовао у организацији међународних конференција NT2F14 (Београд, Машински Факултет, 15-18. Септембар 2014) и TEAM 2015 (Београд, Машински Факултет, 15-16. Октобар 2015), као и ECF 22 (Београд, Хотел Метропол, 27-31. Август 2018). Учествовао је на бројним међународним конференцијама и између осталог био аутор награђиваних радова на конференцијама TEAM 2013 и TEAM 2016, као и аутор и коаутор великог броја радова објављених у истакнутим међународним часописима, од којих су многи представљени на међународним конференцијама.

Од Фебруара 2016. је технички уредник часописа FME Transactions, који издаје Машински Факултет Универзитета у Београду. У мају 2019. је стекао сертификат Међународног Инжењера Заваривања (IWE/EWE), након одслушаног курса у организација Машинског Факултета и Међународног Института за Заваривање (IIF).

Говори течан енглески језик.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

2.1 Списак објављених радова у претходном изборном периоду

2.1.1 Радови објављени у научним часописима међународног значаја M20

Категорија M21 (1 x 8 = 8)

- [1]A. Kreadegh, A. Sedmak, A. Grbović, **S.A. Sedmak**: Stringer effect on fatigue crack propagation in A2024-T351 aluminum alloy welded joint, International Journal of Fatigue, No. 105, August 2017, pp. 276-282, ISSN 0142-1123, IF=3.673, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2017.08.025>

Категорија M22 (1 x 5 = 5)

- [2]**S.A. Sedmak**, Z. Burzić, S. Perković, R. Jovičić, M. Arandelović, Lj. Radović, N. Ilić: Influence o welded joint microstrutures on fatigue behaviour o specimens with a notch in the heat affected zone, Engineering Failure Analysis, Vol. 106, December **2019**, IF=2.203, ISSN: 1350-6307, <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.104162>

Категорија M23 (2 x 3 = 6)

- [3]Milosevic, M., Milosevic, N., **Sedmak, S.**, Tatic, U., Mitrovic, N., Hloch, S. & Jovicic, R. (2016). Digital image correlation in analysis of stiffness in local zones of welded joints. Tehnički vjesnik, 23 (1), pp. 19-24, IF=0.644, ISSN; 1330-3651, <https://doi.org/10.17559/TV-20140123151546>
- [4]K.A. Eldwaib, A. Grbović, A. Sedmak, G. Kastratović, D. Petrašinović, **S.A. Sedmak**, Fatigue life estimation of Damaged Integral Wing Spar using XFEM, Technical Gazette, Vol. 25, No. 6, 2018, pp. 1837-1842, IF=0.644, ISSN; 1330-3651, <https://doi.org/10.17559/TV-20171007105350>

Категорија M24 (4 x 3 = 12)

- [5]**S.A. Sedmak**, R. Jovičić, A. Sedmak, M. Arandelović, B. Đorđević: Influence of multiple defects in welded joints subjected to fatigue loading according to SIST EN ISO 5817:2014, Structure Integrity and Life, Vol 18, No. 1, **2018**, pp. 77-81, ISSN: 1451-3749, UDK/UDC: 006.44:621.791.05
- [6]L. Jeremić, B. Đorđević, **S.A. Sedmak**, A. Sedmak, M. Rakin, M. Arandelović: Uticaj navarivanja plazmom i prisustva karbida na pojavu prslina i mikroprrslina, Structure Integrity and Life, Vol 18, No. 2, **2018**, pp. 99-103, ISSN: 1451-3749, UDK/UDC: 006.44:621.791.05

- [7]R. Jovičić, **S. Sedmak**, U. Tatić, U. Lukić, M. Walid: Stress state around imperfections in welded joints, *Structural Integrity and Life*, Vol. 15, No. 1, 2015, pp. 27-29, ISSN: 1451-3749, UDK/UDC: 62-988-112.810.5:539.319
- [8]I. Čamagić, **S. Sedmak**, A. Sedmak, Z. Burzić, A. Todić: Impact of temperature and exploitation time on plane strain fracture toughness, kic, in a welded joint, *Structural Integrity and Life*, Vol. 17, No. 3, 2017, pp. 239-244, ISSN: 1451-3749, UDK/UDC: 669.15'26'28-194:539.42

2.1.2 Радови објављени у зборницима међународних научних скупова М30

Категорија М33 (7 x 1 = 7)

- [9]R. Jovičić, **S.A. Sedmak**, R. Prokić Cvetković, O. Popović, K. Jovičić Bubalo, N. Milošević: Effects of welding technology on the occurrence of fracture in welded joints, *Procedia Structural Integrity Vol 13*, **2018**, pp. 1682-1688, ISSN: 2452-3216
- [10]I. Čamagić, **S.A. Sedmak**, Z. Burzić, A. Sedmak: Influence of temperature and exploitation time on hardness and micro-structure of a welded joint in a reactor mantle, *Procedia Structural Integrity, Vol 13*, **2018**, pp. 2249-2254, ISSN: 2452-3216
- [11]E. Dončeva, B. Međo, M. Rakin, **S.A. Sedmak**, B. Trajanoska: Numerical simulation of crack propagation in high-strength low-alloyed welded steel, Vol 13, **2018**, pp. 483-488, ISSN: 2452-3216
- [12]**S.A. Sedmak**, Z. Burzić, S. Perković, R. Jovičić, M. Arandelović, B. Đorđević, Z. Radaković: Experimental determining of paris law coefficients for steel P460NL1 welded joint specimens, 2nd International Conference on Structural Integrity and Durability, 2018, ISSN: 2452-3216
- [13]E. Džindo, **S.A. Sedmak**, I. Čamagić, Z. Burzić, S. Perković, I. Cvetković: Experimental determining of fracture behaviour of P460NL1 steel welded joint specimens, *Procedia Structural Integrity, Vol. 18*, **2019**, pp. 231-236, ISSN: 2452-3216
- [14]I. Čamagić, Z. Burzić, **S.A. Sedmak**, A. Sedmak, D. Lazarević: Integrity and Life Assessment Procedure for a Reactor, *Procedia Structural Integrity, Vol. 18*, **2019**, pp. 385-390, ISSN: 2452-3216.
- [15]K. Čolić, A. Sedmak, A. Grbović, U. Tatić, **S. Sedmak**, B. Đorđević: Finite element modeling of hip implant static loading, *Procedia Structural Integrity Vol. 149*, 2016, pp. 257-262, ISSN: 2452-3216, doi: 10.1016/j.proeng.2016.06.664

3. АНАЛИЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА У ПРЕТХОДНОМ ИЗБОРНОМ ПЕРИОДУ

Научно-истраживачки рад др Симона Седмака у претходном изборном периоду одвијао се у областима машинства, механике лома и заваривања и заварених конструкција, и обухватао је експерименталну и нумеричку анализу понашања конструкција у присуству прелина, пре свега посуда под притиском.

Кандидат је учествовао у истраживањима која су везана за прорачуне напонског стања и раста прелине у завареним спојевима, како у условима статичког [3,7,9,11,15], тако и у условима динамичког оптерећења [1,2,4,12,13]. Радови везани за посуде под притиском изложене статичком оптерећењу су такође били везани и за избор технологије заваривања и материјала, и њихов утицај на квалитет заварених спојева [6,8]. У овим радовима се испитивао утицај параметара заваривања, као и времена

хлађења на микроструктуру и склоност ка лому заварених конструкција, за неке мање уобичајене примене (плазма наваривање у [6], односно заваривање феритно-аустенитних спојева [9]), при чему је наглашен значај правилног избора технологије, додатног материјала и термичке обраде пре и после поступка заваривања.

Код радова који су се бавили динамичким оптерећењем, фокус је био на замору, пре свега расту заморне прслине на основу коефицијената Парисовог закона [1,2,4,12]. У овим радовима је приказан значај експерименталног одређивања ових коефицијената, које је у неким случајевима [2,12] урађено на веома детаљан начин, који је у обзир узео хетерогеност завареног споја, односно поступак одређивања ових коефицијената је рађен засебно за сваку област завареног споја. У раду [5] дат је преглед новог стандарда који за циљ има да уведе и замор као битан фактор при одређивању дозвољених величина грешака у завареним спојевима.

Што се испитиваних материјала тиче, кандидат се највише бавио нисколегираним и микролегираним нискоугљеничним челицима (пре свега челиком P460NL1), који су тема радова [2,3,4,7,9,11-13]. Поред наведеног, неки од радова су везани за високолегиране челика [6,9], као и за челике отпорне на пузање [10,14].

Поред горе наведених радова, кандидат је учествовао у мањој мери и у истраживањима везаним за заморно понашање ваздухопловних конструкција, најчешће од алуминијумских легура [1,4], при чему је нагласак био на примени проширене методе коначних елемената (ПМКЕ), као доказаног алата за симулацију раста заморних прслина. Овај приступ такође је присутан и у случају рада [11]. Ова три рада уједно представљају и примере кандидатовог бављења нумеричким симулацијама, како у ANSYS софтверу [1,4], тако и у ABAQUS-у [11].

Експериментално истраживање је такође обухваћено у великом броју приказаних радова, и обухватало је, између осталог, испитивања затезањем, савијањем у три тачке, испитивање ударне енергије и жилавости, мерења тврдоће и металографска и фрактографска испитивања, као и одређивање Парисових коефицијената на основу испитивања замора чистим савијањем [2,6-7,12-14]. Већи део ових експерименталних испитивања је урађену оквиру израде докторске дисертације кандидата, како би се обезбедила што већа база за даље истраживање, као и за нумеричке симулације раста заморне прслине. Још један од разлога за овако темељан приступ експериментима је анализирање утицаја микроструктура завареног споја на раст заморне прслине [2,12,13].

Резултати објављени у научним радовима кандидата су према Scopus-у цитирани укупно 43, а према Google Scholar бази 38 пута у међународним часописима и часописима националног значаја.

4. ВРЕДНОВАЊЕ И КВАНТИТАТИВНО ИСКАЗИВАЊЕ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА ПРЕМА ПРАВИЛНИКУ

Резултати вредновања истраживачке компетентности кандидата др Симона Седмака, индикаторима дефинисаним према критеријумима „Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата“, приказани су у табелама 1 и 2.

Табела 1. Квантификовани научно-истраживачки резултати кандидата у претходном изборном периоду

Група резултата	Ознака врсте резултата – категорија рада	Број резултата	Вредност резултата	Укупно бодова
M20	(M21) Рад у врхунском међународном часопису	1	8	8
	(M22) Рад у истакнутом међународном часопису	1	5	5
	(M23) Рад у међународном часопису	2	3	6
	(M24) Рад у националном часопису од међународног значаја	4	3	12
M33	(M33) Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини	7	1	7

Табела 2. Испуњеност услова за избор у научно звање - научни сарадник

Група резултата	Услов	Број бодова кандидата	Испуњеност услова
Укупно	≥ 16	38	Да
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51	≥ 9	38	Да
M21+M22+M23+M24	≥ 5	31	Да

На основу података који су приказани у табелама 1 и 2 Комисија констатује да је кандидат испунио квантитативне услове за избор у звање **научни сарадник**.

5. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

Кандидат испуњава све потребне и довољне услове за стицање научног звања научни сарадник и то:

- кандидат има научни степен доктора техничких наука,
- кандидат има 15 објављених научноистраживачких резултата у претходном изборном периоду:

1. 1 рад у врхунском међународном часопису (M21)
2. 1 рад у истакнутом међународном часопису (M22)
3. 3 рада у међународним часописима (M23)
4. 3 рада у националним часописима од међународног значаја (M24)
5. 7 радова саопштених на међународним скуповима штампаним у целини (M33)

Поред наведених резултата кандидат је учествовао у организацији међународних конференција NT2F14 (2014), TEAM 2015 (2015) и ECF 22 (2018), одржаних у Београду, као и у реализацији E-learning пројекта MCAST у сарадњи са истоименим универзитетом са Малте и немачком компанијом SGM, у периоду од 2014-2015., као и 2018. године. Цитиран је у међународним и домаћим научним публикацијама и учествовао је у реализацији пројекта технолошког развоја TP 35040. Од 2016. године је технички уредник научног часописа FME Transactions, у издању Машинског Факултета у Београду. У Октобру 2018. је уписао курс за Међународног Инжењера Заваривања у организацији Машинског

Факултета и Међународног Института за Заваривање (IW). У Мају 2019. је након одслушаног курса и положених испита званично добио сертификат Међународног Инжењера Заваривања (IWE/EWE).

Показао је висок степен самосталности у научно-истраживачком раду, способност за сагледавање и решавање проблема и руковођење истраживачким тимовима у научним дисциплинама којима се бави.

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Имајући у виду приложени материјал, извршену анализу и квантитативне и квалитативне показатеље, Комисија за избор кандидата **др Симона Седмака, дипл.инж.грађ.** са задовољством констатује да кандидат испуњава све услове за избор у звање **научни сарадник** који су дефинисани Законом о научноистраживачкој делатности, Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача и Статутом Машинског факултета.

На основу изложеног Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај Извештај и упути предлог Министарству просвете, науке и технолошког развоја да се **др Симон Седмак, дипл. инж. грађ.** изабере у научно звање **научни сарадник**.

У Београду, 22. Новембра 2019. године

Чланови комисије:

др Зоран Радаковић, редовни професор
Универзитет у Београду – Машински факултет

др Александар Грбовић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Машински факултет

др Љубица Миловић, редовни професор
Универзитет у Београду – Технолошко-металуршки
Факултет