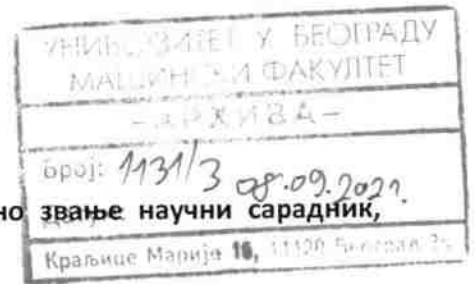


**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**



Предмет: Извештај о испуњености услова за избор у научно звање научни сарадник,
кандидат др Бранислав Р. Ђорђевић

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, бр. 1131/2 од 9.7.2021. године, донете на основу захева бр. 1131/1 од 22.06.2021. год, именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за избор кандидата **др Бранислава Р. Ђорђевића, маг. инж. маш.** у научно звање **научни сарадник** у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 49/19), Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“ бр. 159/2020) и Статутом Машинског факултета, о чему Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

А: Биографски подаци

Др Бранислав Р. Ђорђевић је рођен 11.06.1988. у Смедереву. Основну школу „Доситеј Обрадовић“ завршио је у Вранову код Смедерева, а средњу Техничку школу у Смедереву. Машински факултет у Београду је уписао 2009. године. Основне академске студије је завршио 2012. године, док је мастер академске студије завршио 2014. године на катедри за Технологију материјала (модул Заваривање и заварене конструкције). Докторске студије је уписао новембра 2015.

У току студирања је похваљиван и награђиван за изванредне резултате постигнуте на Машинском факултету, и то: Похвала поводом дана факултета за одличан успех на првој години мастер студија школске 2012/13 Похвала поводом дана факултета за одличан успех на другој години мастер студија школске 2013/14. Током студија је био стипендиста предузећа „Messer Tehnogas“ на трећој години основних студија.

Током 2014. и 2015. године кандидат је учествовао на пројекту MCAST као сарадник и помоћник приликом организовања и држања наставе на енглеском језику и био је ангажован на задацима техничке подршке приликом израде аудио и видео наставног материјала. Током 2015. и 2016. године ангажован је као сарадник и конструктор лабораторијске опреме за испитивање биомедицинских уређаја. Друга задужења су му била писање радних извештаја и извођење експеримената. Овај пројекат је реализован под руководством проф. др Ненада Филиповића са Факултета Инжењерских Наука Универзитета у Крагујевцу. Од јула 2016. године ангажован је у Иновационом центру Машинског Факултета у Београду као истраживач-приправник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја TR35011 „Интегритет опреме под притиском при истовременом деловању замарајућег оптерећења и температуре“ под руководством проф. др Љубице Миловић са Технолошко-металуршког Факултета Универзитета у Београду. Од априла 2019. ангажован је и у Именованом телу Иновационог центра Машинског Факултета у Београду за разврставање опреме под притиском. Током школске 2019/20 и 2020/21. ангажован је на Саобраћајном факултету у Београду на предмету Механика 1 у летњем семестру.

Кандидат је учествовао у организацији разних међународних конференција. Кандидат је учесник бројних међународних конференција и аутор или као аутор излаганих радова, попут конференција TEAM 2015, ISCAME 2016 у Дебецену, FRACT3 у Алжиру, ICF14 на Родосу, IRMES 2017 у Требињу, KOD 2018 у Новом Саду, NT2F18 у Лисабону, ECF22, виртуелне конференције VECF1, виртуелне конференције IGF26 и др.

Кандидат поседује и лиценце Lead Auditor-а SRPS ISO 9001:2015 и интерног проверивача према стандарду SRPS ISO 17020:2012.

Течно говори енглески језик. Поседује возачку дозволу Б категорије.

Б: Библиографски подаци

1: Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

1.1: Рад у врхунском међународном часопису (M21) – 2 × 8 = 16

1. **Djordjevic B.**, Sedmak A. Petrovski B., Dimic A.: Probability distribution on cleavage fracture in function of J_c for reactor ferritic steel in transition temperature region, Engineering Failure Analysis, Vol. 125(1), 2021, 105392. (M21, IF=3,114). SCOPUS: 0 citata
2. Petronić S., Čolić K., **Dorđević B.**, Milovanović D., Burzić M., Vučetić F.: Effect of laser shock peening with and without protective coating on the microstructure and mechanical properties of Ti-alloy, Optics and Lasers in Engineering, Vol. 129, 2020, 106052. (M21, IF=4,273 за 2019. год.) SCOPUS: 2 citata

1.2. Рад у међународном часопису (M23) – 3 × 3 = 9

3. Tanasković D., Tatić U., **Dorđević B.**, Sedmak S., Sedmak A.: The effect of cracks on stress state in crane wheel hard-surface under contact loading, Technical Gazzete, ISSN 1330-3651, Vol.24 No.Supplement 1, 2017, pp 169-175. (M23, IF=0,686 за 2017. год.) SCOPUS: 2 citata (1 autocitat)
4. Džindo E., Sedmak S. A., Grbović A., Milovanović N., **Dorđević B.**: XFEM simulation of fatigue crack growth in a welded joint of a pressure vessel with a reinforcement ring, Archive of Applied Mechanics, ISSN 0939-1533 (online 1432-0681), May 2019, Vol 89. Issue 5, pp 919-926. (M23, IF=1,547 за 2019. год.) SCOPUS: 2 citata (1 autocitat)
5. Jeremić L., Sedmak A., Petrovski B., **Dorđević B.**, Sedmak S.: Structural Integrity Assessment of Welded Pipeline Designed with Reduced Safety, Technical Gazette, ISSN 1848-6339, Vol. 27, Issue 5, 2020, pp 1461-1466. (M23, IF= 0,783 за 2020. год.) SCOPUS: 4 citata (2 autocitata)

1.3 Национални часопис међународног значаја (M24) – 11 × 3 = 33

6. Milovanović N., **Dorđević B.**, Tatić U., Sedmak S.A., Štrbački S.: Low-Temperature Corrosion Damage and Repair of Boiler Bottom Panel Tubes, Structural Integrity and Life, Vol. 17, No. 2, Belgrade, Serbia, Year 2017, ISSN 1451-3749, pp 125-131. SCOPUS: 6 citata (3 autocitata)
7. Tanasković D., **Dorđević B.**, Tatić U., Sedmak S.A., Gajin M.: Cracking Due to Repair Welding of the Treiber Roll , Structural Integrity and Life, Vol. 17, No. 2, Belgrade, Serbia, Year 2017., ISSN 1451-3749, pp 133-138. SCOPUS: 3 citata (1 autocitat)
8. Milovanović A., Sedmak A., Čolić K., Tatić U., **Dorđević B.**: Numerical Analysis of Stress Distribution in Total Hip Replacement Implant, Structural Integrity and Life, Vol. 17, No. 2, Belgrade, Serbia, Year 2017, ISSN 1451-3749, pp 139-144. SCOPUS: 9 citata
9. Sedmak S.A., Jovičić R., Sedmak A., **Dorđević B.**, Čamagić I.: Numerical Analysis of Different Weld Geometries of Lap Welded Joint in Ammonia Transport Tanks, Structural Integrity and Life, Vol. 17, No.3, Belgrade, Serbia, Year 2017, ISSN 1451-3749, pp.217–220. SCOPUS: 4 citata (1 autocitat)
10. Sedmak S. A., Jovičić R., Sedmak A., Arandžević M., **Dorđević B.**: Influence Of Multiple Defects In Welded Joints Subjected To Fatigue Loading According To SIST EN ISO 5817:2014, Structural Integrity And Life, Vol. 18, No.1, 2018, ISSN 1451-3749, pp.77–81. SCOPUS: 9 citata (1 autocitat)
11. Jeremić L., **Dorđević B.**, Sedmak S.A., Sedmak A., Rakin M., Arandžević M.: Effect of Plasma Hardfacing and Carbides Presence on the Occurrence of Cracks and Microcracks, Structural Integrity and Life, ISSN 1451-3749, Vol.19, No.2, 2018, str. 99–103. SCOPUS: 1 citat
12. Jeremić L., **Dorđević B.**, Šapić I., Sedmak S.A., Milovanović N.: Manufacturing and Integrity of Ammonia Storage Tanks, Structural Integrity and Life, ISSN 1451-3749, Vol.20, No.2, 2020, pp. 123–129. SCOPUS: 1 citat
13. **Dorđević B.**, Sedmak A., Petrovski B., Sedmak S.A., Radaković Z.: Load and Deformation Effects on Brittle Fracture of Ferritic Steel 20MnMoNi 55 in Temperature Transition Region, Structural Integrity and Life, ISSN 1451-3749, Vol. 20, No 2 (2020), pp. 184–189. SCOPUS: 1 citat (1 autocitat)
14. **Dorđević B.**, Sedmak S., Tanasković D., Gajin M., Vučetić F.: Failure analysis and numerical simulation of slab carrying clamps, Frattura ed Integrità Strutturale, 55 (2021), pp 336-344. SCOPUS: 1 citat (1 autocitat)
15. Tanasković D., **Dorđević B.**, Gajin M., Arandžević M., Gostović N., Milovanović N.: Repair Welding Procedure and Techno-Economic Analysis of Burner Pipe, Structural Integrity and Life, ISSN 1451-3749 Vol. 21, No. 1 (2021), pp 85–90. SCOPUS: 0 citata

16. Arandžević M., Sedmak S., Jovičić R., Perković S., Burzić Z., **Đorđević B.**, Radaković Z.: Numerical simulation of welded joint with multiple various defects, *Structural Integrity and Life*, ISSN 1451-3749 Vol. 21, No. 1 (2021), pp 103–107. SCOPUS: 0 citata

2: Зборници међународних научних скупова (M30)

2.1: Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33) – 20 × 1 = 20

17. Tanasković D., Tatić U., Sedmak S., **Đorđević B.**, Lozanović J., Sedmak A.: Integrity and life of wheels repaired by welding, *Proceedings of TEAM 2015 Conference*, Belgrade, Serbia, pp 1-6, ISBN 978-86-7083-876-5.
18. Mandić S., Tatić U., **Đorđević B.**, Radojković Tatić, M.: Combined Serbian agricultural machine for tillage fertilization preparation and stabilization of soil and sowing, *Proceedings of TEAM 2015 Conference*, Belgrade, Serbia, pp 629-631, ISBN 978-86-7083-876-5.
19. **Đorđević B.**, Tatić U., Vučetić F., Milošević M., Sedmak S.: Effect of DIC equipment calibration on deformation measuring errors, *NANT Second International Conference on Modern Methods of Testing and Evaluation in Science*, Belgrade (Serbia), 14-15.12.2015, *Proceedings*, 48-53, ISBN: 978-86-918415-1-5.
20. Nedeljković A., Čolić K., Tatić U., **Đorđević B.**: Application of numerical methods in design and analysis of heart valve prostheses mechanical behaviour, *NANT Second International Conference on Modern Methods of Testing and Evaluation in Science*, Belgrade (Serbia), 14-15.12.2015, *Proceedings*, 120-127, ISBN: 978-86-918415-1-5.
21. Marković D., Bakić G., Maslarević A., Maksimović V., **Đorđević B.**: Fe and Ni coating used for wear protection of blinds, *NANT Second International Conference on Modern Methods of Testing and Evaluation in Science*, Belgrade (Serbia), 14-15.12.2015, *Proceedings*, 147-152, ISBN: 978-86-918415-1-5.
22. Colic K., Sedmak A., Grbovic A., Tatic U., Sedmak S., **Djordjevic B.**: Finite element modeling of hip implant static loading, *International Conference on Manufacturing Engineering and Materials, ICMEM Conference 2016*, 6-10 June 2016, Nový Smokovec, Slovakia, *Procedia Engineering Vol. 149*, Pages 257–262, ISSN 1877-7058
SCOPUS: 29 citata
23. Tanasković D., **Đorđević B.**, Arandžević M., Sedmak S., Sedmak A., Đukić M., Tatić U.: Repair Welding of Crane Wheels in Steelworks Smederevo, *Advanced Materials Research (Volume 1138)*, conference: 8th International Conference on Innovative Technologies for Joining Advanced Materials (TIMA 16), pp. 180-185, ISBN 978-3-03835-768-1 (ISSN 1662-8985), June 02-03, 2016, Timisoara, Romania
24. **Đorđević B.**, Tatić U., Sedmak S., Milošević M., Sedmak A.: Digital Image Correlation Technique Application On Welded Joint - Advantages And Disadvantages, *Proceedings Of The 4th International Scientific Conference On Advances In Mechanical Engineering ISCAME 2016*, ISBN 978-963-473-944-9 , 13-15 October, 2016, Debrecen, Hungary, pp 145-150
25. Sedmak S., Milović Lj., Jovičić R., **Đorđević B.**, Džindo R., Zrilić M., Maneski T.: Non-contact monitoring of fatigue crack growth via digital image correlation method, *Proceedings Of The 4th International Scientific Conference On Advances In Mechanical Engineering ISCAME 2016*, ISBN 978-963-473-944-9, 13-15 October, 2016, Debrecen, Hungary, pp 463-468
26. Tatić U., **Đorđević B.**, Sedmak S., Vučetić F., Arandžević M.: Technological and economic analyses of a different designs solutions of a pipeline supporting structure, *Proceedings Of The 4th International Scientific Conference On Advances In Mechanical Engineering ISCAME 2016*, ISBN 978-963-473-944-9 , 13-15 October, 2016, Debrecen, Hungary, pp 551-557
27. Bakić G., **Đorđević B.**, Jeremić L., Đukić M., Rajičić B., Sedmak S., Sedmak A.: Influence of exploitation conditions and welding on crack initiation and propagation in pressure vessels, *The Third International Conference on FRACTURE MECHANICS "Engineering Applied Fracture Mechanics and Environment"*, Chlef 27-30 November 2016., Algeria

28. Tanasković D., **Dorđević B.**, Tatić U., Sedmak A., Opačić M. : Repair Welding of Gear Shafts of Service Rollers at Železara Smederevo, 8th International Scientific Conference IRMES 2017 Proceedings, pp 365-370, Trebinje, ISBN 978-9940-527-53-2, September 2017.
29. Tanasković D., **Dorđević B.**, Sedmak S., Tatić U., Gajin M.: The case of unsuccessful repair welding of a treiber roll, 8th International Scientific Conference IRMES 2017 Proceedings, pp 371-374, Trebinje, ISBN 978-9940-527-53-2, September 2017.
30. Tanasković D., **Dorđević B.**, Sedmak S.A., Vučetić F., Gajin M.: Repair Welding Of Lower Rails Of A 30CrMoV9 Steel Transport Beam And The Conditions Under Which The Welding Procedure Must Be Carried Out, Proceedings Of The 5 Th International Scientific Conference On Advances In Mechanical Engineering (ISCAME 2017), Debrecen, Hungary, 12-14 October, 2017, ISBN 978-963-473-304-1, pp 548-555
31. **Dorđević B.**, Bakić G., Jeremić L., Đukić M., Rajčić B., Sedmak S.: The Effects of Exploitation Conditions and Welding on Crack Initiation and Propagation in a Starting Pressure Vessel, 18th International Conference on New Trends in Fatigue and Fracture, Lisbon, Portugal, ISBN: 978-989-20-8548-7, pp 167-170
32. Sedmak S., Čamagić I., Sedmak A., Burzić Z., **Dorđević B.**: The influence of the temperature and exploitation time on the behaviour of a welded joint subjected to variable and impact load, 18th International Conference on New Trends in Fatigue and Fracture, Lisbon, Portugal, ISBN: 978-989-20-8548-7, pp 179-182
33. Milovanović N., **Dorđević B.**, Sedmak A., Tanasković D.: Corrosion Damage and Repair Welding of Pressure Vessels, The 4th IIW South-East European Welding Congress, Belgrade, Serbia, October 10 – 13, 2018, ISBN 978-86-82585-13-8
34. Tanasković D., **Dorđević B.**, Gajin M., Arandelović M., Gostović N.: Damages of burner pipes due to the working conditions and its repair welding, Procedia Structural Integrity (ECF22 - Loading and Environmental effects on Structural Integrity), ISSN: 2452-3216, Volume 13, 2018, Pages 404-409. SCOPUS: 3 citata
35. Petronić S., Čolić K., **Dorđević B.**, Mišković Ž., Katnić Đ., Vučetić F.: Comparative Examination of the Strengthened and Non-Strengthened NIMONIC Specimens with Laser Shot Peening Method, Procedia Structural Integrity (ECF22 - Loading and Environmental effects on Structural Integrity), ISSN: 2452-3216, Volume 13, 2018, Pages 2255-2260.
36. **Djordjevic B.**, Sedmak A., Petrovski B., Dimic A.: Weibull probability distribution for reactor steel 20MnMoNi55 cleavage fracture in transition temperature, Procedia Structural Integrity, 28, 2020, pp. 295-300. SCOPUS: 1 citat (1 autocitat)

2.2: Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu (M34) – $5 \times 0,5 = 2,5$

37. Tadic S., Sedmak A., Eramah A., **Djordjevic B.**: Charpy and Sem Investigation of Al-Mg Friction Stir Weldments, 14th International Conference on Fracture (ICF 14) June 18-23, 2017, Rhodes, Greece, Pages 892 – 893. SCOPUS: 1 citat
38. Tatić U., Tanasković D., **Dorđević B.**, Sedmak S., Sedmak A.: Influence of crack position and repair activities on the stress state in a shaft tooth, Book of abstracts, ICSID 2017 Conference (International conference on structural integrity and durability 2017), August 15-18 2017, Dubrovnik, ISSN 2584-3907, pp 171-172
39. Sedmak S. A., Milovanović N., Džindo E., **Dorđević B.**, Tatić U.: Numerical simulation of the influence of reinforcement ring on the stress and strain distribution in pressure vessels, Book of abstracts, ICSID 2017 Conference (International conference on structural integrity and durability 2017), August 15-18 2017, Dubrovnik, ISSN 2584-3907, pp 167-168
40. Milovanović N., **Dorđević B.**, Sedmak S., Tatić U., Džindo E.: Sanation of bottom panel of boiler in heating plant Valjevo, 9. International scientific-professional conference SBW 2017, Proceedings of abstracts, October 25-27 2017, Slavonski Brod, ISBN 978-953-6048-90-8, page 14
41. Milovanović N., **Dorđević B.**, Sedmak A., Sedmak S., Jeremić L.: Repair welding of corrosion damaged pressure vessels in the „Đerdap 1“ Hydro-electric power plant, 9. International scientific-professional conference SBW 2017, Proceedings of abstracts, October 25-27 2017, Slavonski Brod, ISBN 978-953-6048-90-8, page 27

3: Часописи националног значаја (M50)

3.1: Рад у водећем часопису националног значаја (M51) – 3 × 2 = 6

42. Đorđević B., Sedmak A., Sedmak A.S., Tatić U., Pavišić M., Perović J., Milošević M.: The use of non-contact optical systems for determination of fracture mechanics parameters, *Welding & Material Testing* 2/2014, ISSN: 1453-0392, pp 9-12
43. Arandelović M., Milovanović N., Đorđević B., Sedmak S., Martić I.: Reparation, inspection and damage analysis of steam boiler, *Welding and Material Testing*, Vol. 3, year XXIX, ISSN 1453-0392, 2020, pp 9-12
44. Tanasković D., Arandelović M., Đorđević B., Jeremić L., Sedmak S., Gajin M.: Repair attempts of cold crack on forklift made of C45 steel: Case study, *Welding and Material Testing*, Vol. 4, year XXIX, ISSN 1453-0392, 2020, pp 25-28

4: Одбрањена докторска дисертација (M70) – 1 × 6 = 6

45. Ђорђевић Б., *Жилавост феритног реакторског челика у подручју прелазне температуре*, Машински факултет Универзитета у Београду, 2021, УДК: 620.172.24:669.15(043.3)

В. Анализа научноистраживачког рада

Научно-истраживачки рад др Бранислава Р. Ђорђевића у изборном периоду одвијао се областима које обухватају машинство, механику лома, интегритет конструкција, карактеризација материјала, заваривање и заварене конструкције, интегритет биомедицинских структура, као и друга експериментална испитивања карактеристика материјала, али и развој одређених идејних решења. Поред експерименталних испитивања, истраживања кандидата су обухватила и нумеричку анализу понашања конструкција различитих примена у различитим индустријама, у присуству и без присуства прслина, као и студије случаја ломова конструкција изложених реалним (експлоатационим) условима. Научно-истраживачки рад кандидата др Бранислава Р. Ђорђевића верификован је објављеним радовима високих категорија. Поред тога, одређене студије представљане су на бројним међународним конференцијама.

Кандидат се бавио истраживањем челика феритног реакторског челика комерцијалног назива 20MnMoNi 55, односно жилавошћу лома овог челика у прелазном режиму температура [1]. Циљ студије је директно упоређивање експериментално добијених резултата са статистички добијеном кривом вероватноће у функцији параметра J_c при лому и предвидети понашање овог материјала на основу испитивања мањих епрувета употребом алата статистичке анализе. У овој студији је на основу испитивања C(T)50 епрувета са 2 дебљине на различитим температурама (-60°C и -90°C) претпостављено понашање тј. лом већих узорака C(T)100 и C(T)200 на основу статистичких података тј. Вејбулове расподеле и приказа експериментално добијених података услед великог расипања резултата J_c добијених експериментима. Идеја ове студије је прво представљена на конференцији VECF1 2020 у раду [37] у којем је представљена метода предвиђања вероватноћа лома у функцији J_c на основу статистичке обраде резултата мањих епрувета. Надоградња ове студије приказана је у раду [13], у коме је кандидат приказао у којој мери ниво оптерећења, начин задавања деформације, али и степен пластичне деформације утиче на појаву кртог лома C(T) епрувета поменутог феритног челика. Ови утицаји анализирани су испитивањем C(T)50 епрувета феритног челика 20MnMoNi 55 на две испитне температуре у прелазном температурском режиму. Поменути утицај брзине испитивања је анализиран испитивањем C(T) епрувета на -60°C, док је утицај пластичне деформације анализиран уношењем иницијалне заморне прслине са ниском и високом вредношћу опсега ΔK на C(T) епруветама и испитивањима на температури -90°C.

Као резултат целокупног истраживања претходно поменутих студија, кандидат је израдио докторску дисертацију [45]. Добијени резултати у оквиру ове докторске дисертације, поред научне вредности, имају и значајну практичну примену. Својом докторском дисертацијом кандидат је пружио ширу слику понашања феритног челика 20MnMoNi 55 на температурама -60°C и -90°C преко параметара механике лома и осталих релевантних параметара. Поред тога, кандидат је пружио додатни увид у утицај динамичког оптерећења припремљених узорака на добијене резултате преко пластичне зоне око прслине. Вероватноће лома цепањем и предикције понашања већих структура у функцији параметра J_c на овај начин директно показују утицај геометрије (првенствено дебљине) на

интегритет конструкције и његову способност или тежњу за жилавим или кртим ломом услед присуства прслине. Кандидат је уочио и истакао одређене законитости појава добијених овом студијом. Предложеним скалирајућим алгоритмом је добијена законитост у циљу анализе утицаја од величине за произвољну величину епрувете, а циљ је предвиђање понашања реалних структура, већих димензија, на основу испитивања мањих.

Кандидат је учествовао у истраживању која су обухватала испитивања Ti легура и Ni легура, односно истраживања могућности локалног побољшања механичких карактеристика и микрогеометријских карактеристика површине, уношења притисних заосталих напона који би допринели отпорности на иницирање прслина, нарочито на местима концентрације напона [2]. Анализа је рађена са аспекта микроструктуре, површинске хрупавости и микротврдоће. Испитивања су рађена на три групе узорака, под три различита третмана пикосекундним ласером Nd:YAG. Део ове студије је презентован на конференцији ECF22 у Београду [35], у коме је представљени почетни резултати ове студије, односно резултати ласерског третмана на површинске карактеристике NIMONIC легура.

Кандидат је учествовао у студијама које се тичу анализе понашања реалних конструкција, као и ломова (применом принципа механике лома), са и без заварених спојева и интегритета истих. Истраживања кандидата су везана за прорачуне напонског стања применом методе коначних елемената у условима статичког и динамичког оптерећења оптерећења. Циљ ових студија је процена интегритета конструкција у реалним условима оптерећења. У поменутих радовима анализирана су: напонска стања репарираних кранских точкова у присуству прслине изложене статичком оптерећењу [3] (почетни резултати ове студије представљени на конференцији TEAM 2015 [17], а технологија репарације истих на конференцији TMA 2016 у Темишвару [23]); раст заморне прслине у завареном споју посуде под притиском применом проширене методе кочачних елемената у функцији параметра механике лома, односно, фактора интензитета напона [4] (почетни резултати ове студије представљени су на конференцији у Дубровнику [39]); поређење расподела напона и деформација у преклопним завареним спојевима различите геометрије посуде под притиском за транспорт аминијака нумеричким моделима применом методе коначних елемената [9]; лом виљушке дизалице, односно студија случаја и анализа лома применом методе коначних елемената и испитивањем тврдоће преломне површине виљушке [14]. Поред тога, кандидат је представио своје студије на одређеним конференцијама, а тичу се анализе напонског стања носача цевовода [26], анализе напонског стања репапираног зупчаника са прслином, као и кратка анализа заваривачких активности [38].

Кандидат је дао посебан допринос својим студијама који се тичу опреме у процесној и термоенергетској индустрији анализом утицаја радних услова (температуре, притиска), анализом ломова и отказа појединих компоненти и репаратурним заваривањем истих. Одређени део ових студија објављен је у водећим часописима, али и представљен на међународним конференцијама. У студији [6] приказан је поступак репаратурног заваривања доње плоче котла топлане Ваљево, као и узрок оштећења изазване ниско-температурном корозијом. Инцијални резултати ове студије представљени су на научно-стручном саветовању у Славонском Броду [40]. Процедура израде резервоара за складиштење амонијака обичног феритног челика, као и неопходне мере и кораци у циљу задовољења интегритета истог су приказани у раду [12]. Утицај радних услова и заваривачких активности на појаву и раст прслине стартне боце термоелектране ТЕНТ приказани су и представљени на конференцијама FRACT3 у Алжиру [27], док је надоградња ове студије приказана на конференцији NT2F18 у Лисабону [31]. Анализа лома цеви горионика, процедура репаратурног заваривања, као и процедура избора одговарајуће електроде у ту сврху, са техно-економском анализом, представљена је у раду [15], док су инцијални резултати ове студије представљени на конференцији ECF22 у Београду [34]. Оштећења изазвана корозијом две посуде различитих радних флуида, као и процедура репарације истих приказана је и представљена на 4. Југо-источној европској конференцији о заваривању [33]. Део ове студије представљен је и годину дана раније на научно-стручном саветовању у Славонском Броду [41]. Анализа оштећења парног котла са процедуром репаратурног заваривања, заједно са неопходним испитивањима без разарања је приказана у водећем часопису националног значаја [43].

Кандидат је својим студијама дао и допринос и у пољу заваривања, и уопште заварних конструкција, анализи стандарда и проблема са којима се инжењери у овој области срећу. У студији [7] приказан је утицај наваривања на стварање прслина на трајбер ролни погона за производњу лимова, односно активности и критику тих (неадекватно спроведених) активности које су довеле до стварања огромног броја прслина услед неадекватне припреме ролне. Део ове студије приказан је на

међународној конференцији IRMES у Требињу [29]. У студији [9] дат је осврт на стандард SIST EN ISO 5817:2014, са нагласком на изменама овог стандарда који се тичу утицаја више врста грешака у завареним спојевима оптерећеним на замор на посудама под притиском. Надоградња ове студије представљена је у раду [16], у коме је дат и приказ развијених нумеричких модела заварених спојева са истовременим присуством више различитих грешака и анализа и дискусија истог стандарда, као и његов поглед на дати проблем. Процедура репаратурног заваривања зуба зупчаника за производњу лимова је приказана и представљена на конференцији IRMES у Требињу [28]. У раду [30], који је представљен на конференцији ISCAME 2017 у Дебрецену, анализиран је избор технологије заваривања шине од челика 30CrMoV9, при чему је посебан фокус дат на правилном извођењу технологије заваривања у циљу добијања адекватног завара, због чињенице да је поменути материјал условно заварљив. Слична студија, која представља такође студију случаја, представљена је у раду [44] у коме је приказана и анализирана процедура неуспелог репаратурног заваривања виљушке дизалице челика С45, такође условно заварљивог, као и узроци немогућности извођења истог. У раду презентованом на конференцији ICF14 на Родосу [37] представљено је испитивање заваривања трећем челика Al-Mg 5083, односно резултати ударне жилавости и микроструктуре. Као коаутор, кандидат је учествовао у студији [32] у којој је анализиран утицај температуре и време експлоатације на понашање заварених спојева основног материјала Cr-Mo легуре и А-387 челика оптерећених динамичким и ударним оптерећењима. Истраживањем се желело утврдити отпорност заварених спојева на крт лом. Поред тога, кандидат је учествовао и у студијама која су се тичу испитивањем и истраживањем површинских особина компонената термоенергетских постројења и обрађивачких постројења наношењем одређених превлака. У раду представљеном на конференцији NANT 2015 у Београду [21] приказан део истраживања избора материјала намењених за заштиту жалузина за прераспodelу аеросмеше по горионицима у ТЕНТ-у Б поступцима ПТА плазма спреј и топлом метализацијом. У раду [11] приказан је утицај наваривања зуба машине за млевење гранита плазом и присуства карбида на појаву прлина и микропрлина. Циљ студије је анализа макро и микроструктуре нанетог тврдог навара и саме технологије наваривања.

Истраживања кандидата су обухватила и студије које се тичу анализе стереометријске методе мерења деформација (односно *digital image correlation* методе - DIC), анализу напонског стања, као и параметара механике лома. Део ових студија је представљен на конференцијама NANT 2015 у Београду и ISCAME 2016 конференцији у Дебрецену. Анализом напонског стања и деформација заварених спојева челика P460NL1 применом DIC методе приказане су предности, али и мане примењене методе у циљу карактеризације завареног споја и основног материјала [19, 24]. Раст заморне прлине на завареном споју истог челика праћен стереометријском методом [25] је такође представљен на ISCAME 2016 конференцији у Дебрецену. Прегледним радом [42] дат је кратак увид у примере одређивања параметара механике лома овом методом, попут K_I , K_{Ic} , CTOD, као и приказ експерименталних поставки у циљу одређивања тражених параметара.

Као што је речено, кандидат је учествовао и у истраживањима која су се тичу процене интегритета, али и напонског стања, биомедицинских структура. У раду [8] урађена је нумеричка анализа расподеле напона у зони врата импланта кука, при чему су направљена четири нумеричка модела у циљу одређивања утицаја одређених решења у дизајну на расподелу напона у зони врата. У сличној студији, која је презентована на конференцији ISMEM 2016 у Словачкој [22], урађена је напонска анализа кука од Ti легуре оптерећења статичким оптерећењем, са циљем симулирања одређених активности (оптерећења) пацијената које би довеле до лома импланта. Потребно је нагласити да иако представљен на конференцији, овај рад има изузетно велики број цитата. Поред тога, у студији представљеној на конференцији NANT 2015 у Београду [20], урађена је анализа постојећих решења (односно, дизајна) протеза срчаних залистака.

Кандидат је учествовао и у развоју прототипа вишенаменске пољопривредне машине чији је кратак осврт и идејно решење, као и дизајн представљен на конференцији TEAM 2015 у Београду [18].

Сви објављени резултати вредновани су пуним бројем поена према одговарајућој категорији, у складу са чланом 1.4 Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС” бр. 24/16, 21/17 и 38/17).

Г. Квалитативна оцена научног доприноса

Г.1. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова

Кандидат др Бранислав Р. Ђорђевић је у току школске 2019/20 и 2020/21 године био ангажован на Саобраћајном факултету у Београду у летњем семестру на изради писане припреме за вежбе предмета Механика 1, као и самој релацизацији вежби.

Кандидат Бранислав Р. Ђорђевић је био ангажован у лабораторији ЛИМЕС на Машинском факултету у Београду и циљу испитивања котрљајних лежаја. Такође, кандидат је у току школске 2018/19 и 2019/20 био ангажован на предметима Машински Елементи 1 и Машински Елементи 2 као демонстратор и сарадник у настави на прегледу графичких радова и лабораторијских вежби студената друге године Основних академских студија. Такође, кандидат је учествовао у реализацији неколико мастер радова у којима је поменуто у захвалницама („Карактеризација завареног споја конструкционог челика методама испитивања без разарања“, Сандра Динић, и „Репарација кранских точкова у железари Смедерево и техно-економска анализ“, Михајло Аранђеловић).

Такође, кандидат је због доприноса у реализацији истраживања, споменуто у захвалницама следећих докторских дисертација одбрањених на Машинском факултету Универзитета у Београду:

- 1) „Effect of biomaterial on integrity and life of artificial hip“, др Kaled-a M.B. Legwell
- 2) „Отпорност према хабању и лому репаратурно наварених точкова кранских дизалица“, др Драгчета Танасковића
- 3) „Анализа утицаја геометрије и миоматеријала на интегритет и радни век реконструктивних ортопедских плочица“, др Уроша Татића
- 4) „Процена интегритета и века заварених спојева микролегираних челика повишене чврстоће при дејству статичког и динамичког оптерећења“, др Симона Седмака
- 5) „Процена интегритета заварених конструкција пројектованих са смањеним степеном сигурности“, др Лазара Јеремића
- 6) „Процена интегритета ротационе опреме применом параметара механике лома“, др Николе Миловановића

Г.2. Квалитет научних резултата

Својим научним радом и резултатима, кандидат др Бранислав Р. Ђорђевић дао допринос у више истраживачких области. Студије изведене из докторске дисертације кандидата, као и сама докторска дисертација, пружили су нова знања у области науке о материјалима, затим теоријске механике лома и генерално механике (као базичне области), карактеризације материјала, као и области статистичке анализе и тумачења резултата механичких испитивања. Осталим студијама, кандидат је дао значајни допринос испитивању механичких карактеристика материјала, као одређивању напонских стања савременим методама применом методе коначних елемената и стереометријском методом. Резултати кандидата дали су допринос областима механике лома и процене интегритета реалних конструкција, анализи ломова или отказа делова изложеним експлоатационоим условима, али и биомедицинских структура применом експерименталних и нумеричких метода. Као што је већ и истакнуто, кандидатов научни рад је дао допринос у области заваривања, анализи и процени интегритета заварених конструкција (са и без прлина) применом експерименталних и нумеричких метода, али и осврте на постојеће стандарде у овој области. Научни рад кандидата је обухватио и испитивање површинских карактеристика одређених структура, како експерименталних тако и реалних, конкретних инжењерских проблема који се могу наћи у пракси. Научни рад кандидата је пружио добре осврте на примену савремених метода мерења деформација и одређивања напонског поља, конкретно стереометријске методе, у циљу јаснијег увида у могућности, домена, али и ограничења ове методе мерења деформација.

Поједини радови кандидата су објављени у часописима са значајним импакт фактором. Кандидат је учествовао са својим радовима као аутор и коаутор у многобројним конференцијама међународног значаја, попут TEAM 2015, NANT 2015, TIMA 2016, ICMEM 2016, ISCAM 2016, ISCAM 2017, IRMES 2017, NT2F18, ECF22, KOD 2018, ECF22, VECF1, IGF26 и др., организованих у земљи и иностранству. Такође је учествовао у организацији међународних конференција, NT2F14, NANT 2015, TEAM 2015 и ECF22 одржаних у Београду. Кандидат је учествовао је у реализацији пројекта технолошког развоја TP 35011 („Интегритет опреме под притиском при истовременом деловању замарајућег оптерећења и температуре“) под руководством др Љубице миловић, док тренутно има ангажовање на пројекту МПНТР и Иновационог центра Машинског факултета у Београду, број уговора 451-03-68/2020-14/ 200213.

Резултати објављени у научним радовима кандидата су, према Scopus-у, цитирани укупно 78 пута (од чега 13 аутоцитата) у међународним часописима и часописима националног значаја, h-индекс = 4.

Кандидат је члан Друштва за интегритет и век конструкција (ДИВК) „Проф. др Стојан Седмак“ и друштва ESIS (енг. European Structural Integrity Society).

Д. Вредновање и квантитативно исказивање резултата кандидата према правилнику

Резултати вредновања истраживачке компетентности кандидата **др Бранислава Ђорђевића**, 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

Група	Категорија	Бодови	Број радова	Број бодова
М20	Рад у врхунском међународном часопису – М21	8	2	16
	Рад у међународном часопису – М23	3	3	9
	Рад у национални часопис међународног значаја	3	11	33
М30	Саопштење са међународног скупа штампано у целини – М33	1	20	20
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу – М34	0,5	5	2,5
М50	Рад у водећем часопису националног значаја – М51	2	3	6
М70	Одбрањена докторска дисертација – М70	6	1	6
			Укупно:	92,5

Услов за избор у научно звање научни сарадник за техничко технолошке и биотехничке науке, које прописује Правилник о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“ бр. 159/2020), је да кандидат има најмање 16 поена према табели испод.

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

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник	Минимални квантитативни захтеви према Правилнику	Остварено	Испуњеност
Укупно	≥ 16	92,5	Да
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	≥ 9	84,0	Да
M21+M22+M23	≥ 5	25,0	Да

На основу упоредне анализе минималних квантитативних захтева за избор научног звања **научни сарадник**, дефинисаних Правилником о стицању и истраживачких звања, квантитативних показатеља научноистраживачког рада др Бранислава Р. Ђорђевића, комисија закључује да кандидат **др Бранислав Р. Ђорђевић** испуњава све услове прописане Правилником, за избор у научно звање **научни сарадник**.

Ђ. Оцена испуњености услова за избор у научно звање научни сарадник

Кандидат **др Бранислав Р. Ђорђевић** испуњава све услове за стицање научног звања **научни сарадник** и то:

- кандидат има научни степен доктора техничких наука,
- кандидат има 44 објављених научноистраживачких резултата у претходном изборном периоду, и то:
 - 1) 2 рада у врхунским међународним часописима (М21)
 - 2) 3 рада у међународном часопису (М23)
 - 3) 11 радова у национални часопис међународног значаја
 - 4) 20 радова саопштених на међународним скуповима штампаним у целини (М33)
 - 5) 5 саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)
 - 6) 3 рада у водећим часописима националног значаја (М51)


Кандидат др Бранислав Р. Ђорђевић је показао способност како за самостални тако и за тимски научно-истраживачки рад, као и способност решавања научних и стручних проблема. Кандидат поседује и висок степен инжењерског стручног знања, који је верификован кроз сарадњу са привредом и објављеним научно-стручним радовима и поседовањем више стручних сертификата.

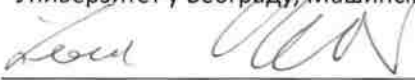
Е: Закључак и предлог за избор

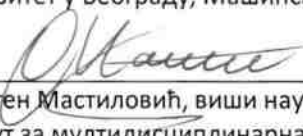
На основу анализе приложеног материјала и увида у рад кандидата, Комисија за утврђивање испуњености услова кандидата **др Бранислава Р. Ђорђевића**, констатује да кандидат испуњава све услове за избор у звање **научни сарадник**, дефинисане Законом о науци и истраживањима, Правилником о стицању истраживачких и научних звања и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

У складу са закљученим, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај извештај и изабере кандидата др Бранислава Р. Ђорђевића у звање научни сарадник.

У Београду, 4.9.2021.


Проф. емеритус др Александар Седмак,
Универзитет у Београду, Машински факултет


Др Зоран Радаковић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет


Др Сретен Мاستиловић, виши научни сарадник
Институт за мултидисциплинарна истраживања, Београд