

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

О в д е

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ НАСТАВНО - НАУЧНОГ ВЕЋА

Предмет: Извештај о испуњености услова за избор у научно звање **виши научни сарадник** кандидата др Иване Ивановић, дипломираног механичара

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, бр. 766/2-1 од 27.8.2021. године, именовали смо за чланове Комисије за подношење извештаја о испуњености услова за избор у научно звање **виши научни сарадник** за кандидата др Ивану Ивановић, дипломираног механичара, научног сарадника, о чему подносимо

ИЗВЕШТАЈ

следећег садржаја:

1	БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ.....	2
2	БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ.....	2
2.1.	Списак објављених радова до избора у звање научни сарадник.....	2
2.2.	Списак објављених радова до реизбора у звање научни сарадник:.....	3
2.3.	Списак објављених радова од реизбора у звање научни сарадник:.....	4
3.	КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ.....	5
3.1.	Квантитативни показатељи до стицања звања научни сарадник.....	5
3.2.	Квантитативни показатељи до реизбора у звање научни сарадник.....	6
3.3.	Квантитативни показатељи од реизбора у звања научни сарадник.....	6
4	АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА НАУЧНО ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.....	6
5	ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ.....	8
5.1	Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву.....	8
5.2	Чланства у одборима међународних научних конференција и научних друштава.....	8
	Учествовала је у раду научног одбору међународне научне конференције East Europe Conference on AM Materials 2021 (EESAM21), Belgrade, Serbia, 2-4 September 2021.....	8
5.3	Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката.....	8
6	РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА.....	8
6.1	Допринос развоју науке у земљи.....	8
6.2	Менторство при изради магистарских и докторских радова.....	8
6.3	Међународна сарадња.....	9
6.4	Организација научних скупова.....	9
7	ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА.....	9
7.1	Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима.....	9
8	КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА.....	9
8.1	Утицајност кандидатових научних радова.....	9
8.2	Позитивна цитираност кандидатових радова.....	9
8.3	Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови.....	9
8.4	Степен самосталности у научноистраживачком раду и ефективни број радова.....	9
9	ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ.....	10

1 БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Ивана Ивановић је рођена 14.9.1966. године у Београду где је завршила основну школу и XIV београдску гимназију, смер нуклеарна физика. Дипломирала је на Катедри за механику Природно-Математичког факултета Универзитета у Београду. Тема дипломског рада била је Примена рачунара у решавању система линеарних једначина методом коњугованих градијената, ментор проф. др Младен Берковић.

Од децембра 1988. до јануара 1991. године и од марта 1996. до јануара 1998. године је била запослена као програмер у предузећу ИББ у Београду. Најзначајнији пројекат на коме је учествовала је постављање front-end сегмента у Сектору за монетарну политику Народне банке Југославије (обрада консолидованог биланса Југославије, издавање дневног и недељног билтена НБЈ, локална обрада података, Oracle 5.2, Oracle Pro-FORTRAN).

Од септембра 1993. до маја 1994. године похађала је курсеве француског језика и културе на париској Сорбони и завршила почетни и средњи ниво. У септембру 1994. године уписала је магистарске студије на Катедри за Механику универзитета Пјер и Марија Кири у Паризу које је прекинула због недостатка финансијских средстава.

У јануару 1999. године уписала је магистарске студије на Катедри за механику Политехничке школе Универзитета у Монреалу где је магистрирала у новембру 2001. године. Тема магистарског рада била је Метода једначине осетљивости за квази једнодимензионално струјање стишљивог флуида, ментор проф. др Dominique Pelletier. Истраживања су обављена у Центру за истраживања у примењеном рачунарству – CERCA у Монреалу где је била запослена као студент сарадник.

Од јуна 2004. године до децембра 2008. године била је запослена на Катедри за ваздухопловство Машинског факултета Универзитета у Београду у оквиру пројеката Министарства за науку, Развој ветрогенератора средњих снага (ТР-131) и Развој лаког хеликоптера (ТР-6373), где је у октобру 2008. године одбранила докторску дисертацију са темом Оптимизација облика аеропрофила лопатице ротора хеликоптера, ментор проф. др Златко Петровић.

Од децембра 2008. године запослена је у Иновационом центру Машинског факултета, са прекидом у периоду од 1. децембра 2010. до 30. априла 2011. године у којем је радила на оснивању Центар за трансфер технологије Универзитета у Београду у функцији в.д. директора.

Др Ивановић ради на компјутерским платформама Windows, Unix и Linux, поседује више од инжењерског знања програмских језика Fortran, C/C++ и Java, добро познаје комерцијални математички и нумерички софтвер Matlab, Comsol, Ansys и Abaqus као и популарни open source нумерички софтвер који користи у научно-истраживачком раду. У периоду од 2006. до 2008. године предавала је Увод у компјутерску графику студентима завршне године смера логистика а 2006. године Увод у програмирање студентима прве године Војне академије у Београду.

Говори енглески и француски језик.

2 БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Библиографски подаци класификовани су сагласно одредбама Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача за три периода: до стицања звања научни сарадник, од стицања звања до подношења захтева за реизбор у звање научни сарадник и од реизбора у звање научни сарадник.

2.1. Списак објављених радова до избора у звање научни сарадник

2.1.1. Рад у часопису од међународног значаја (M23 = 3x2 = 6)

1. **Ivanović B. Ivana**, Sedmak S. Aleksandar, Miloš V. Marko, Živković B. Aleksandar, Lazić M. Mirjana (2011), Numerical Study of Transient Three-Dimensional Heat Conduction Problem with a Moving Heat Source, Thermal Science, Vol. 15, No. 1, pp. 259-268

2. Lazic N. Vukić, Sedmak S. Aleksandar, Živković M. Miroslav, Aleksandrović M. Srbislav, Cukić D. Rajko, Jovičić D. Radomir, **Ivanović B. Ivana** (2010), Theoretical-experimental Determining Of Cooling Time ($t_{8/5}$) In Hard Facing Of Steels For Forging Dies, Thermal Science, Vol. 14, No. 1, pp. 235-246

2.1.2. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33 = 1x4 = 4)

3. **Ivanović I.**, Sedmak A. (2010), Sensitivity Equation for Transient Three-Dimensional Heat Conduction Problem with Moving Heat Source, in Numerical Analysis and Applied Mathematics, Vol. 3, pp. 2127-2130, Eds. T. E. Simos, G. Psihoyios and Ch. Tsitouras, AIP Conference Proceedings, No. 1281, ICNAAM 2010, Rhodes, Greece, 19–25 September
4. **Ivanović I.**, Petrović Z. and Stupar S. (2009), Helicopter rotor blade shape optimization using NURBS for airfoil shape parameterization, in Numerical Analysis and Applied Mathematics, Vol. 1, pp. 131-134, Eds. T. E. Simos, G. Psihoyios and Ch. Tsitouras, AIP Conference Proceedings, No. 1168, ICNAAM 2009, Rethymnon, Greece, 18–22 September
5. **Ivanović I.**, Petrović Z. and Stupar S. (2009), Airfoil shape optimization of a helicopter rotor blade, The Second International Congress of Serbian Society of Mechanics (IConSSM), Palić, Serbia, 1–5 June
6. **Ivanović I.**, Petrović Z. and Stupar S. (2004), Sensitivity Calculation of Compressible Flow Problems, Proceedings of The First International Conference on Computational Mechanics (CM'04), Belgrade, Serbia and Montenegro, 15–17 November

2.1.3. Одбрањена докторска дисертација (M71 = 6x1 = 6)

Оптимизација облика аеропрофила лопатице ротора хеликоптера, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, октобар 2008. године

2.1.4. Регистрован патент на националном нивоу (M92 = 12x1 = 12)

Бранислав Ивановић, Блажо Ивановић и **Ивана Ивановић**, Чеони састав помоћу уметка, СЦГ патент број 49129, датум уписа у регистар патената 3. децембар 2003. године

2.2. Списак објављених радова до реизбора у звање научни сарадник:

2.2.1. Рад у часопису од међународног значаја (M23 = 3x4 = 12)

7. Mostafa Abobaker, Zlatko Petrović, Vasko Fotev, Nouredine Toumi, **Ivana Ivanović**, (2017), Aerodynamic Characteristics of Low Reynolds Number Airfoils, Tehnički vjesnik 24, 1(2017), pp. 111-118
8. Vukic N. Lazić, **Ivana B. Ivanović**, Aleksandar S. Sedmak, Rebeka Rudolf, Mirjana M. Lazić, Zoran J. Radaković (2014), Numerical Analysis of Temperature Field During Hardfacing Process and Comparison with Experimental Results, Thermal science, Vol. 18, Suppl. 1, pp. S113-S120
9. Dragan V. Kalaba, **Ivana B. Ivanović**, Dejan Cikara, Gordana O. Milentijević (2013), The Initial Analysis of the River Ibar Temperature Downstream of the Lake Gazivode, Thermal science, Vol. 17, Suppl. 1, pp. S71- S78
10. **Ivana Ivanović**, Aleksandar Sedmak, Rebeka Rudolf, Leo Gusel, Biljana Grujić (2013), Distortion of the Substructure of a 20-ft Shipping Container Exposed to Zinc Hot-Dip Galvanizing, Materials and technology 47 (2013) 2, 161–167

2.2.2. Рад у часопису од међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24 = 3x1 = 3)

11. Zoran Radaković, Mohamed Omar Abukhres, Aleksandar Sedmak, **Ivana Ivanović**, Blagoj Petrovski, (2013), Direct measurement of the J integral on a pressure vessel, Structural Integrity and Life, Vol.13, No3, pp. 163–169

2.2.3. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33 = 1x7 = 1)

12. **Ivana Ivanović**, Aleksandar Sedmak, Emina Džindo, Simon Sedmak, Andrej Pohar, Blaž Likozar, (2016), Thermal Analysis of Packed-bed Methanol Steam Reforming Reactor, TEAM 2016, Trnava, Slovakia
13. **Ivana Ivanović**, Aleksandar Sedmak, Miloš Milošević, Sanja Petronić, Andrej Pohar, Blaž Likozar, (2016), Initial Sensitivity Analysis of Packed-bed Methanol Steam Reforming Reactor, TEAM 2016, Trnava, Slovakia
14. **Ivana Ivanović**, Aleksandar Sedmak, Miloš Milošević, Ivana Cvetković, Andrej Pohar and Blaž Likozar, (2016), Influence of Geometry on Pressure and Velocity Distribution in Packed-bed Methanol Steam Reforming Reactor, ICNAAM 2016, Rhodes, Greece
15. **Ivana Ivanović**, Aleksandar Sedmak, Miloš Milošević, (2016), The influence of inlet geometry on the performance of a micro methanol steam reformer, International conference & Workshop REMOO 2016, Budva, Montenegro
16. **Ivanović I.**, Sedmak A., Vukić Lazić (2013), Numerical Analysis of Thermal Conditions for Planning and Further Improvements of Hard Surfacing Experiment, AIP Conference Proceedings No. 1558, pp. 2414-2418, Eds. T. E. Simos, G. Psihoyios and Ch. Tsitouras
17. Rakin M., Medjo B., Arsic M., Sarkocecic Z., **Ivanovic I.**, Sedmak A. (2012), API J55 steel casing pipe with an initial surface crack under internal pressure - Determination of fracture parameters, Key Engineering Materials, Volume 488-489, Pages 577 - 580 2012 10th International Conference on Fracture and Damage Mechanics, FDM2011, Dubrovnik, 19-21 September 2011
18. **Ivanović I.**, Sedmak A. (2011), The Influence of Power and Velocity of the Heat Source on Temperature Distribution in Plate Welding Problems, AIP Conference Proceedings No. 1389, pp. 1746-1750, Eds. T. E. Simos, G. Psihoyios and Ch. Tsitouras

2.3. Списак објављених радова од реизбора у звање научни сарадник:

2.3.1. Рад у врхунском међународном часопису (M21 = 8x1 = 8)

19. Abdusalam Elayeba, Aleksandar Grbović, Gordana Kastratović, Nenad Vidanović, Tomas Valenta, **Ivana Ivanović**, Aleksandar Sedmak, Fatigue crack growth in a structure exposed to high temperature, Engineering Failure Analysis, Volume 127, 2021

2.1.1 Рад у часопису од међународног значаја (M23 = 3x4 = 12)

20. Mohamed Alkateb, Srdjan Tadic, Aleksandar Sedmak, **Ivana Ivanovic**, Svetislav Markovic, Crack Growth Rate Analysis of Stress Corrosion Cracking, Tehnicki vjesnik-Technical gazette, (2021), vol. 28 br. 1, str. 240-247
21. Dušan M. Arsić, **Ivana B. Ivanović**, Aleksandar S. Sedmak, Mirjana M. Lazić, Dragan V. Kalaba, Ivana R. Čeković, and Nada R. Ratković, Experimental and Numerical Study of Temperature Field During Hard-Facing Of Different Carbon Steels, Thermal Science (2020), Vol. 24, No. 3B, pp. 2233-2241
22. Narimane Rezgui, Dejan Micković, Saša Živković, and **Ivana Ivanović**, Experimental and Numerical Analysis of Thermo-Chemical Erosion in Gun Steel, Thermal Science, (2019), Vol. 23/2A, pp. 599-612
23. Miodrag Lisov, Slobodan Jaramaz, Mirko Kozić, **Ivana Ivanović**, Possibility of Reducing the Overpressure of Shock Wave of Powder Gases Around the Mortar, Tehnički vjesnik 25, 2(2018), 603-608

2.3.2. Рад у часопису од међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24 = 3x1 = 3)

24. Durdevic A., Tadic S., **Ivanovic I.**, Dascau H., Durdevic D., Numerical analysis of heat transfer during friction stir welding, Structural Integrity and Life, Volume 17, Issue 1, Pages 45 - 48 2017

2.3.3. Радови саопштени на скуповима од међународног значаја штампани у изводу (M34 = 0.5x2 = 1)

25. Milos Milosevic, Goran Mladenovic, Aleksandar Sedmak, Mirko Rakin, Blaz Likozar, **Ivana Ivanovic**, Sasa Zivanovic, Designing of Manufacturing Process of Reformer Integrated in System with Htpem Fuel Cell Stack, 1st International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies – CNN TECH 2017, The Book Of Abstracts, ISBN 978-86-7083-938-0, pp.51-51, Innovation Center of Faculty of Mechanical Engineering, Zlatibor, Serbia, 02nd-05th July, (2017).
26. Goran Mladenovic, Sasa Zivanovic, Milos Milosevic, Aleksandar Sedmak, Andrej Plohar, **Ivana Ivanovic**, Mirko Rakin, Technological Analysis for Machining of the Reformers for Fuel Cells Testing, 1st International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies – CNN TECH 2017, The Book Of Abstracts, ISBN 978-86-7083-938-0, pp.52-52, Innovation Center of Faculty of Mechanical Engineering, Zlatibor, Serbia, 02nd-05th July, (2017).

2.3.4. Ново техничко решење примењено на националном нивоу (M82 = 6x2 = 12)

27. „Технолошки поступак топлог цинковања за производњу контејнера специјалне намене“, **Ивана Ивановић**, Јасмина Лозановић Шајић, Снежана Кирић, Драган Златановић.
28. „Репаратура наваривањем оштећеног бата ковачког чекића HUTA ZIGMUNT МПМ 5000“, Александар Седмак, Вукић Лазивић, Душан Арсић, **Ивана Ивановић**, Срђан Тадић.

2.3.5. Регистрован патент на националном нивоу (M92 = 12x1 = 12)

Помићни прибор за испитивање рамова и покретних спојева прозора и врата (Auxiliary Accessories for Testing Frames and Moving Joints of Windows and Doors), Митровић Ненад, Милошевић Милош, Младеновић Горан, Миловановић Алекса, Поповић, Кирић Снежана, **Ивановић Ивана**

3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

Резултати вредновања истраживачке компетентности кандидата др Иване Ивановић индикаторима дефинисаним према критеријуму „Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата“, приказани су у табелама у наставку текста.

3.1. Квантитативни показатељи до стицања звања научни сарадник

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада др Иване Ивановић до стицања звања научни сарадник (период 2008. - 2012.), сагласно одредбама Правилника, приказани су у Табели 1.

Табела 1 Квантитативни показатељи до стицања звања научни сарадник

Категорија	Опис	Вредност	Број	Укупно
M23	Рад у часопису од међународног значаја	3	2	6
M33	Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини	1	4	4
M71	Одбрањена докторска дисертација	6	1	6
M92	Регистрован патент на националном нивоу	12	1	12
Укупно				28

3.2. Квантитативни показатељи до реизбора у звање научни сарадник

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада др Иване Ивановић до реизбора у звање научни сарадник (период од 2012. до 2017. године), сагласно одредбама Правилника, приказани су у Табели 2

Табела 2 Квантитативни показатељи до реизбора у звање научни сарадник

Категорија	Опис	Вредност	Број	Укупно
M23	Рад у часопису од међународног значаја	3	4	12
M24	Рад у часопису од међународног значаја верификованог посебном одлуком	3	1	3
M33	Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини	1	7	7
Укупно				22

3.3. Квантитативни показатељи од реизбора у звања научни сарадник

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада др Иване Ивановић од реизбора у звање научни сарадник (период од 2017. до 2021. године), сагласно одредбама Правилника, приказани су у Табели 3.

Табела 3 Квантитативни показатељи од реизбора у звања научни сарадник

Категорија	Опис	Вредност	Број	Укупно
M21	Рад у врхунском међународном часопису	8	1	8
M23	Рад у часопису од међународног значаја	3	4	12
M24	Рад у часопису од међународног значаја верификованог посебном одлуком	3	1	3
M34	Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу	0.5	2	1
M82	Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу	6	2	12
M92	Регистрован патент на националном нивоу	12	1	12
Укупно				48

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

Из приложене библиографије др Иване Ивановић може се закључити да се њен научно-истраживачки рад ослања на нумеричку анализу и симулације провођења топлоте, протока флуида и деформације материјала при решавању проблема код многобројних, веома различитих, инжењерским проблемима. Сви резултати нумеричких истраживања приказани у радовима обављени су личним нумеричким кодовима направљеним за ту сврху. Тамо где то није било могуће употребљене су истакнуте open source платформе и софтвер.

Магистарски рад, докторска дисертација, радови 4, 5 и 6, објављени пре стицања звања научни сарадник, као и рад новијег датума 7, односе се на деликатне проблеме анализе осетљивости и оптимизације у аеродинамици. Др Ивана Ивановић је прво радила на постављању и анализи

ефикасности нових метода израчунавања параметара осетљивости. Ове методе су постале стандард и улазе у састав свих познатих пакета за нумеричку анализу и симулације. У дањем раду примењивала је методе анализе осетљивости у истраживањима која се односе на оптимизацију аеродинамичких профила.

Као спољашњи сарадник на пројекту Еурека Е! 5009 ГАЛВАКОНТ – Развој производне технологије галванизације специјалног транспортног контејнера (The development of the production technology of hot dip galvanised special transport containers, 2009-2013), др Ивана Ивановић је обавила целокупну нумеричку анализу понашања 20 ft транспортног контејнера у процесу галванизације, при потапању у каду са цинком на температури од 450 °С. У раду бр. 10 приказани су резултати симулација трансфера топлоте и деформације материјала овог истраживања.

У сарадњи са др Драганом Калабом, професором Машинског факултета у Косовској Митровици, Приштинског Универзитета, и његовим тимом, започета је нумеричка анализа температуре реке Ибар између језера Газиводе и Косовске Митровице. Резултати овог истраживања су објављени у раду бр. 9.

У радовима бр. 2 и 3, који су објављени пре стицања звања научни сарадник, као и у радовима бр. 8, 16 и 17, представљени су резултати нумеричких истраживања температурног поља при заваривању и наваривању. Истраживања су обављена у сарадњи са др Вукићем Лазићем, професором Машинског факултета Универзитета у Крагујевцу, и ослањају се на експерименталне резултате докторске дисертације и даљег истраживачког рада др Лазића. Др Ивановић је радила на анализи Голдакове формуле за представљања топлотног извора у нумеричкој анализи проблема и резултатима који се добијају овом формулом. Обавила је и детаљна анализи осетљивости у односу на многобројне параметре који се појављују у овом математичком моделу. У раду бр. 16 представила је како нумерички модел и његови резултати могу бити примењени у планирању и припреми експеримента за наваривање. У оквиру овог истраживања остварена је интензивна сарадња са др Голдаком, творцем горе споменуте формуле, професором Карлтон Универзитета у Отави, Канада. Професор Голдак је учествовао у рецензији неких од горе споменутих радова и обезбедио бесплатан приступ његовом софтверском пакету “Vr Software Suit” (VrWeld, VrDesigner итд.).

У раду бр. 21, објављеном после реизбора у званје научни сарадник, извршена су додатна поређења експерименталних и раније добијених нумеричких резултата за низ различитих угљеничних челика. Истраживање је покренуто ради анализе претходно добијених резултата. Потврђени су претходни резултати и постављене смернице за даљи рад.

Експериментално и нумеричко испитивање раста прслине у условима напонске корозије конструкционих челика, описано у раду бр. 20, обављено је у сарадњи са Мохамедом Алкатебом, студентом докторских студија на Машинском факултету у Београду. Примењен је стандардни нелинеарни теоријски модел у компјутерском прорачуну раста прслине. Употребљени су софтвер отвореног кода Код-Астер (Code-Aster), који је базиран на методи коначних елемената (FEM – Finite Element Method) и Питон (Python) програмски језик.

Истраживање описано у рад бр. 22 је обављено у сарадњи са Наримане Резгуи, студенткињом докторских студија са Војне академије. У питању је заједнички пројекат Војнотехничког института, Војне академије и Машинског факултета. Експериментално и нумерички су анализирани разни фактори термо-хемијске ерозије код челика намењеног за израду оружја. Нумерички прорачуни флуида су извршени комерцијалним софтвером Флуент (FLUENT).

У радовима бр. 12-15, 17, 22 и 23 објављени су резултати нумеричких истраживања на тему горивних ћелија. Истраживање је рађено у оквиру NATO Science for Peace пројекта - ЕАР.SFPP 984738 – Enhanced Portable Energetically Self-Sustained Devices for Military Purposes и интердисциплинарног пројекта Министарства за науку – Климатске промене Ш43007, потпројекат: Ублажавање климатских промена коришћењем обновљивих извора енергије. Истраживања се баве слогом горивне ћелије који у свом саставу садржи реактор у коме се из метанола издваја водоник и тиме превазилази проблем складиштења и преноса водоника потребног за рад горивне ћелије. У горе наведеним радовима представљени су резултати нумеричке анализе протока гаса кроз реактор и нумеричка анализа температурног поља реактора.

5 ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

5.1 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Током претходног истраживачког периода др Ивана Ивановић је одржала предавања по позиву:

- **Трибина “Енергетска ефикасност - изазови за српску науку”**, предавање по позиву одржано на Машинском факултету, Универзитета у Београду, април 2017. године, “Резултати истраживања термичких прорачуна применом софтвера отвореног кода”
- Уводно предавање на тему Thermal Analysis of Packed-bed Methanol Steam Reforming Reactor, Int. Conf. **TEAM 2016, Trnava, Slovakia**

5.2 Чланства у одборима међународних научних конференција и научних друштава

Учествовала је у раду научног одбора међународне конференције East Europe Conference on AM Materials 2021 (EESAM21), Belgrade, Serbia.

У оквиру научног друштва ДИВК члан је одбора за нумеричку симулацију параметара механике лома.

5.3 Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката

Др Ивана Ивановић је активно учествовала, као гост-уредник, у уређивању часописа Structural Integrity and Life и неколико специјалних издања Друштва за Интегритет и Век Конструкција.

Од 2017. године ради рецензије по позиву за SAGE стручне часописе везане за области у којима је уско специјализована, као што је нумерички прорачун температуре код модела са покретним топлотним извором. Урадила је неколико рецензија за Elsevier и Thermal Sciences.

6 РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА

6.1 Допринос развоју науке у земљи

6.1.1 Учешће на пројектима министарства за науку и технолошки развој

- **III43007** Интердисциплинарни пројекат Министарства науке – Климатске промене, потпројекат: Ублажавање климатских промена коришћењем обновљивих извора енергије (од 2011. године). Током рада на пројекту, Ивана Ивановић је, у име пројектног тима, била задужена за развој општег модела термомеханичког понашања континуума, са посебним нагласком на утицај хемијских реакција.
- **TR-14014** Истраживање и развој метода за оцену интегритета и поузданости заварених цеви у нафтној индустрији (од 2008. до 2010. године)
- **TR-6373** Развој лаког хеликоптера (од 2005. до 2007. године)
- **TR-131** Развој ветрогенератора средњих снага (2004. године)

6.1.2 Учешће на међународним пројектима

Као спољни сарадник, кандидат је активно учествовао у реализацији пројектата:

- **EUREKA E!5009 GALVACONT** - The development of the production technology of hot dip galvanised special transport containers (2009-2013)
- **NATO SPS** (Science for Peace and Security) Project - EAP.SFPP 984738 – Enhanced Portable Energetically Self-Sustained Devices for Military Purposes

6.2 Менторство при изради магистарских и докторских радова

Др Ивана Ивановић је активно учествовала у реализацији нумеричких истраживања у оквиру доктората студената докторских студија: **Mostafa Abobaker**, **Abdusalam Elayeba** и **Mohamed Al Kateb** на Машинском факултету, Универзитета у Београду, којима је пружила неопходну помоћ у

анализи аеродиманичких карактеристика при малом Рејнолдсовом броју, прорачуну брзине заморног раста прелине, обуци за софтвер отвореног кода (Code_Aster) и програмски језик Питон (Python) и за формирање математичког модела, и **Narimane Rezgui**, са Војне академије, којој је помагала у формирању нумеричког модела и савладавања комерцијалног софтвера за прорачун флуида, FLUENT. Резултат ове сарадње су научни радови наведени под бројем **7, 19, 20 и 22**.

6.3 Међународна сарадња

Ангажовање др Иване Ивановић у међународној сарадњи, у оквиру делатности Иновационог центра Машинског факултета Универзитета у Београду, одвија се углавном у оквиру наведених међународних пројеката (**E!5009, NATO SPS 984738**), што је резултирало објављивањем научних радова у WoS часописима и на конференцијама (radovi **10, 13-15, 25-27**). Осим тога, у оквиру сарадње са **Xidian University, Xian**, Кина, одржала је кратак курс из нумеричких метода и примене рачунара у механичким прорачунима, преко интернета (online) у септембру 2020. године.

6.4 Организација научних скупова

Активности др Иване Ивановић у организацији научно - стручних скупова наведене су у # 5.2.

7 ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

7.1 Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима

Ш43007 Интердисциплинарни пројекат Министарства науке – Климатске промене, потпројекат: Ублажавање климатских промена коришћењем обновљивих извора енергије (од 2011. године). Током рада на пројекту, Ивана Ивановић је, у име пројектног тима, била задужена за развој општег модела нумеричке симулације термомеханичког понашања континуума.

У оквиру пројекта NATO SPS 984738 Ивана Ивановић је руководила реализацијом задатка „Симулација термомеханичких проблема, са посебним нагласком на утицај хемијских реакција“.

У оквиру пројекта E!5009, руководила је задатком „Прорачун напона при поцинковању контејнера.

8 КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

8.1 Утицајност кандидатових научних радова

Анализирајући целокупни рад др Иване Ивановић, научног сарадника, видимо да се научно-истраживачка и стручна активност у протеклом периоду, у коме је дала значајан допринос развоју науке у земљи, превасходно односила на Примену нумеричке методе у пракси, Формирању и анализу математичких модела за мултидисциплинарне практичне проблеме, Обновљиве изворе енергије.

Поред цитираности радова, где је била или аутор или коаутор, многи презентирани радови на домаћим и међународним конференцијама, као и у домаћим и међународним часописима, су реализовани захваљујући резултатима њених истраживања у области нумеричких метода и примене софтвера отвореног кода.

8.2 Позитивна цитираност кандидатових радова

Према евиденцији КОБСОН сајта (Web of Science, Scopus) радови на којима је др Ивана Ивановић аутор или коаутор цитирани су 84 пута укључујући и аутоцитате, и 73 пута су цирани без аутоцитата.

Рад (4) је цитиран 2 пута, рад (2) 29 пута, рад (3) 3 пута, рад (1) 19 пута, рад (17) 8 пута, рад (9) 2 пута, рад (8) 10 пута, рад (24) 3 пута, рад (7) 3 пута, рад (14) 1 пут, рад (22) 2 пута, рад (21) 2 пута.

Према Scopus-у **h – index** износи износи **4**.

8.3 Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови

У периоду од избора у звање научни сарадник, др Ивана Ивановић је као аутор или коаутор објавила знатан број научних и стручних радова, 8 у међународним часописима. До избора у звање научни сарадник др Ивана Ивановић је публиковала 2 рада у међународном часопису.

Међу саопштењима са међународних скупова која су штампана у целини, треба издвојити 6 радова са конференција Европског друштва за компјутерске методе у науци и инжењерству, штампаних у посебним издањима Америчког Института за Физику (AIP Conference Proceedings).

8.4 Степен самосталности у научноистраживачком раду и ефективни број радова

Анализа радова указује да је број коаутора на радовима у складу са захтевима Правилника за техничко – технолошке науке и да се др Ивана Ивановић појављује као први аутор у 50% (12/24) публикованих радова. Имајући то у виду, као и на основу свега до сада приказаног у извештају јасно је да Ивана Ивановић поседује висок степен самосталности у научноистраживачком раду.

9 ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ

На основу минималних квантитативних захтева за избор у научно звање виши научни сарадник, дефинисаних Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Прилог 4, за техничко-технолошке и биотехничке науке), квантитативних показатеља научноистраживачког рада др Иване Ивановић, научног сарадника у меродавном изборном периоду (од стицања научног звања научни сарадник 2012. године, реизбора у звање научни сарадник 2017. године, до дана подношења захтева за покретање поступка за избор у звање виши научни сарадник), Табела 4, као и анализе квалитативних показатеља, приказаних у поглављима 2 до 5 овог Извештаја, Комисија закључује да Ивана Ивановић, научни сарадник испуњава све услове прописане Правилником, за избор у научно звање виши научни сарадник.

Табела 4 Минималне и остварене вредности квантитативних показатеља од избора у звање научни сарадник до избора у звање виши научни сарадник

	Потребно	Остварено
Укупно	50	70
$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 \geq$	40	69
$M21+M22+M23+M81-83, M90-96, M101-103, M108 \geq$	22	56
$M21+M22+M23 \geq$	15	32
$M81-83+M90-96+M101-103+M108 \geq$	7	24

На основу свега изложеног, ценећи при томе и укупан научноистраживачки рад кандидата, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да потврди испуњеност услова за избор у звање “виши научни сарадник”, усвоји овај извештај и Министарству просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије упути предлог за избор **др Иване Ивановић, дипломираног механичара**, научног сарадника, у научно звање **виши научни сарадник**.

У Београду, 6.9.2021. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Зоран Радаковић, редовни професор

др Александар Грбовић, редовни професор

др Александар Седмак, професор емеритус

др Вукић Лазић, редовни професор
Факултета Инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу