

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

**Предмет:** Извештај о испуњености услова за реизбор у звање **научни сарадник** кандидата др Зорана М. Радосављевића, дипл. инж. маш., научног сарадника

На основу одлуке Изборног већа у оквиру Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду бр. 920/3 од 29.6.2022. године, именовани смо за чланове Комисије са задатком да, према Закону о науци и истраживањима („Службени гласник Републике Србије“, број 49/19), Правилнику о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник Републике Србије“, број 159 од 30. децембра 2020. године) и Статуту Машинског факултета, утврдимо испуњеност услова за **реизбор** у научно звање **научни сарадник** кандидата **др Зорана М. Радосављевића**.

После прегледаног материјала који је достављен Комисији, а који се састоји од биографије кандидата, библиографије кандидата са фотокопијама радова и техничких решења, фотокопије дипломе о стеченом академском називу доктора техничких наука и фотокопије дипломе о стеченом академском називу магистра техничких наука, као и на основу познавања кандидата и увида у његов научноистраживачки и стручни рад, Комисија подноси

**ИЗВЕШТАЈ**

следећег садржаја:

<b>1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ.....</b>	<b>3</b>
2.2. Библиографски подаци за период од 1992. године до 31. јануара 2018. године.....	3
2.2. Библиографски подаци за меродавни изборни период од 31. јануара 2018. године до 10. јуна 2022. године .....	7
<b>3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ .....</b>	<b>9</b>
3.1. Квантитативни показатељи до стицања научног звања научни сарадник .....	9
3.2. Квантитативни показатељи од стицања научног звања научни сарадник .....	9
3.3. Укупни квантитативни показатељи (од 1992. године до 2022. године) .....	10
<b>4. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА .....</b>	<b>10</b>
4.1. Приказ и оцена научног рада кандидата из претходних изборних периода (период од 1992. године до 31. јануара 2018. године).....	10
4.2. Приказ и оцена научног рада кандидата у меродавном изборном периоду (период од 31. јануара 2018. године до 10. јуна 2022. године).....	14
<b>5. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ .....</b>	<b>16</b>

**1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Кандидат др Зоран М. Радосављевић рођен је 7. априла 1967. године у Београду, Република Србија. Основну школу „Иван Горан Ковачић“ завршио је 1981. године у Сарајеву, а средњу Електропривредну школу у Београду завршио је 1985. године. Машински факултет Универзитета у Београду уписао је 1986. године, где је и дипломирао на Катедри за производно машинство

одбранивши 25.03.1992. године дипломски рад на тему „Предлог базе података за метролошки информациони систем за хрпавост обрађених површина“.

Магистарску тезу под називом „Методологија САД пројектовања фамилије обртних столова“ одбранио је 09.09.1997. године на Универзитету у Београду – Машинском факултету. Докторску дисертацију под називом „Модел унапређења индустријске опреме према захтевима аутоматизованих система“ одбранио је 13.07.2010. године на Универзитету у Новом Саду – Факултету техничких наука. У периоду од 25.01.2012. године до данас је у звању научног сарадника Универзитета у Београду – Машинског факултета.

У свим пословним активностима, кандидат др Зоран М. Радосављевић директно је учествовао у раду на пројектима, и то не само као руководилац, већ и као истраживач. У периоду од 01.06.2020. до данас налази се у борду директора компаније Mont-R, која делује у областима инвестиционих послова изградње, ревитализације, ремонта и одржавања енергетских и индустријских постројења. Компанија је активна на тржишту Србије, Чешке и Немачке. Од 15.03.2014. до 01.06.2020. године био је директор компаније Euro-Mont-Ing, која такође делује у областима инвестиционих послова изградње, ревитализације, ремонта и одржавања енергетских и индустријских постројења. У периоду од 01.09.2011. до данас кандидат др Зоран М. Радосављевић запослен је у Институту ЈОЛА, Београд, који се бави научноистраживачким пројектима у области технологије обраде метала и организације процеса производње. Институт се такође бави и израдом радних кола мини хидроелектрана. Од 01.10.2011. до 01.09.2014. године кандидат др Зоран М. Радосављевић био је директор и суоснивач компаније 3E Solutions, која се бави пројектима у области енергетике, са посебним освртом на екологију и обновљиве изворе енергије (електрофилтерска постројења, мини ХЕ, биогас, прерада отпадних вода), као и пројектима рециклаже ПЕТ амбалаже и старих пнеуматика. У периоду од 01.04.2011. до 01.03.2013. године био је директор компаније Интегратор-Сервис, Београд, која се бави инжењерингом у пројектима изградње енергетских објеката у иностранству са циљем већег укључења компанија из Србије у пројектима на тлу Руске Федерације. Реализовао је уговарање великих комплексних пројеката, учествовао у тендерима, бавио се стратегијом и политиком продаје и избором стратешких партнера. Од јула 2010. године до 01.06.2011. године био је директор извоза у компанији Енерго-систем, Нови Сад, која се бави производњом, пројектовањем, монтажом и инжењерингом гасне опреме за транспорт природног гаса. У периоду од 2002. до 30.04.2010. године био је генерални директор компаније ABS Минел, Београд. У оквиру групације ABS Минел налази се седам предузећа из бившег састава Минел, а основна делатност компаније односи се на пројектовање, развој, производњу, испоруку и монтажу ел. техничке опреме за трафо станице свих напонских нивоа, реконструкцију и изградњу енергетских објеката по принципу „кључ у руке“, као и изградњу далековода и контактних мрежа. Од 2001. до 2002. године био је помоћник генералног директора за експорт и директор маркетинга компаније ZEIM, Šeboksari, Русија. Делатност компаније усмерена је на развој, пројектовање, инжењеринг и продају ел. техничке опреме која се примењује у процесу аутоматизације технолошких система. Од 2000. до 2001. године био је помоћник генералног директора компаније EnergopromInženjering, Москва, Русија, чија је делатност усмерена на развој аутоматизованих система у енергетици, Scada системе и системе релејне заштите. У периоду од септембра 1999. до 2000. године био је менаџер продаје компаније Energogasbitkomplekt, Москва, Русија, која се бавила продајом ел. техничке опреме. Од 1993. до 1999. године био је запослен у ЈОЛА Институту, Београд, као машински пројектант, где је радио у делу САД пројектовања машинских склопова и обрадних аутоматизованих система. Између осталог, био је пројектант модула обрадног центра Lola НМС500 и НМС630, главни пројектант фамилије обртних столова NCT и пројектант на пројекту санације радиоактивног отпада у Институту Винча. У периоду од 1992. до 1993. године био је запослен на Машинском факултету у Београду, као стручни сарадник на Катедри за производно машинство, где је учествовао у развојним пројектима групе за САД/САМ технологије.

Кандидат др Зоран М. Радосављевић био је ангажован у следећим Управним одборима: ABS Минел Трансформатори Београд, Председник УО (2008-2010); ABS Минел ЕлектроОпрема Рипањ, Председник УО (2005-2010); ABS Минел Фепо Зрењанин, Председник УО (2005-2010); ABS Минел Контактне мреже Београд, Председник УО (2006-2010); ABS Минел Трафо Младеновац, Председник УО (2006-2010); ABS Минел Електроградња Београд, Председник УО (2005-2010); ABS Минел

Инжењеринг Београд, Председник УО (2006-2010); СД Црвена Звезда, Председник Фонда (2007-2009).

Кандидат поседује одлично знање енглеског и руског језика. У свакодневном раду користи рачунар и значајан број софтвера (MS Office, CAD програми за пројектовање, Power Point, Internet, итд.).

## 2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Библиографски подаци класификовани су сагласно одредбама Правилника о стицању истраживачких и научних звања (у даљем тексту: Правилник), за два периода, и то:

- За период од почетка научноистраживачког рада 1992. године до одлуке о стицању претходног научног звања – научни сарадник (31.01.2018. године) – поглавље 2.1;
- За период након стицања претходног научног звања научни сарадник (31.01.2018. године) до подношења молбе за реизбор у научно звање научни сарадник (10.06.2022. године) – поглавље 2.2.

### 2.2. Библиографски подаци за период од 1992. године до 31. јануара 2018. године

#### 2.1.1. Рад објављен у међународном часопису (M23), (3x3=9 бодова)

- [1] G. Ostojić, M. Lazarević, S. Stankovski, I. Ćosić, Z. Radosavljević, **Radio Frequency Identification Technology Application in Disassembly Systems**, *Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering* (ISSN 0039-2480), Vol. 54 No. 11, pp. 759-767, 2008. (<https://www.sv-jme.eu/article/radio-frequency-identification-technology-application-in-disassembly-systems/>) (Science Citation Index-Web of Science® – IF = 0,235 (2008) → M23; извор: KoBSON)
- [2] N. Bajić, M. Rakin, Z. Radosavljević, S. Bajić, **Testing of Cracking Susceptibility of High Strength Micro-alloyed Steel**, *Journal Technics Technologies Education Management / TTEM* (ISSN 1840-1503), Vol.6 No.1, pp. 3-12, 2011. (<https://ttem.ba/2011/03/01/volume-6-number-1-2/>, [http://pdf.ttem.ba/ttem\\_6\\_1\\_web.pdf](http://pdf.ttem.ba/ttem_6_1_web.pdf)) (Science Citation Index-Web of Science® – IF = 0,351 (2011) → M23; извор: KoBSON)
- [3] D. Veljić, B. Međo, M. Rakin, Z. Radosavljević, N. Bajić, **Analysis of the tool plunge in friction stir welding - comparison of aluminium alloys 2024 T3 and 2024 T351**, *Thermal Science* (ISSN 0354-9836), Vol.20, Issue 1, pp. 247-254, 2016. (DOI:10.2298/TSCI150313059V), <http://thermalscience.vinca.rs/online-first/1567> (Science Citation Index-Web of Science® – IF = 1,093 (2016) → M23; извор: KoBSON)

#### 2.1.2. Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31), (2x3,5=7 бодова)

- [4] N. Bajić, S. Stojadinović, J. Pekez, M. Mrdak, Z. Karastojkovic, Z. Radosavljevic, **Development of technologies for producing special coated electrodes based on domestic raw materials**, II International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2012 (IIZS 2012), ISBN 978-86-7672-184-9, pp. 93-99, 31 October, Zrenjanin, Serbia, 2012.
- [5] M. Mrdak, M. Rakin, N. Bajić, D. Veljić, Z. Radosavljević, **Determining crack length and critical load using Vickers intersurface indentation method on the interface of the substrate/coating**, VII International conference-Industrial Engineering and Environmental Protection (IIZS 2017), ISBN 978-86-309-6, pp. 50-53, 12-13 October, Zrenjanin, Serbia, 2017.

#### 2.1.3. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33), (11x1=11 бодова)

- [6] M. Gemaljević, T. Danojlić, Z. Radosavljević, R. Radiša, **Swarf Removing Screw Conveyors for Lola Machining Centers**, XIV International Conference on Material Handling and Warehousing, Proceedings (ISBN 86-7083-287-9), pp. 3.117-3.121, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, 1996.
- [7] M. Gemaljević, T. Danojlić, Z. Radosavljević, **High Speed Spindle**, 26th Int. Conference on Production Engineering, Proceedings, pp. 541-545, Podgorica-Budva, 1996.

- [8] Z. Radosavljević, R. Albijanić, S. Stojković, **Implementation of FME for Designing NC Rotary Table**, 26th International Conference on Production Engineering, Proceedings, pp. 585-590, Podgorica-Budva, 1996.
- [9] Z. Radosavljević, Lj. Lukić, **Model for Revitalization of Industrial Manufacturing of Power Plant Equipment – ABS Holdings Case Study**, The Sixth Triennial International Conference „Heavy Machinery HM 2008“, Proceedings (ISBN 978-86-82631-45-3), pp. G.13-G.18, Kraljevo, 2008.
- [10] N. Bajić, V. Grabulov, S. Stojadinović, Z. Karastojković, Z. Radosavljević, **Analysis of the structure of welded seam tubes of high-strength micro alloyed steel**, II International Congress „Engineering, Ecology and Materials in Processing Industry“, pp. 1153-1163, Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 9-11 March, 2011.
- [11] R. Radiša, S. Manasijević, V. Kvrđić, A. Stepanović, Z. Radosavljević, **Implementation of reverse engineering technology and virtual production in the development and construction of hydro turbines**, 12<sup>th</sup> International Foundrymen Conference, Sustainable Development in Foundry Materials and Technologies, Proceedings Book (ISBN 978-953-7082-14-7), pp. 363–371, Opatija, Croatia, 24-25 May, 2012.
- [12] S. Manasijević, R. Radiša, J. Pristravec, V. Komadinić, Z. Radosavljević, **Optimization and virtual quality control of a casting**, 7th International Scientific Conference on Defensive Technologies OTEH 2016 (ISBN 978-86-81123-82-9), pp. 685-691, Belgrade, Serbia.
- [13] M. Mrdak, N. Bajić, M. Rakin, D. Veljić, Z. Karastojković, Z. Radosavljević, **Exploring possibilities of implementation of special rutile electrodes for welding microalloyed steels**, The 8th International conference Innovative Technologies for Joining Advanced Materials – TIMA16“ (ISSN-print 1022-6680), pp. 19-25, Timisoara, Romania, 2-3 June, 2016.
- [14] N. Bajić, D. Veljić, Z. Radosavljević, M. Mrdak, J. Pekez, Z. Karastojković, **Applying brazing for repairing electrical contacts**, The 48<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, pp. 236-240, Bor, Serbia, September 28 - October 01, 2016.
- [15] N. Bajić, M. Mrdak, J. Pekez, Z. Karastojković, M. Rakin, D. Veljić, Z. Radosavljević, **Development of technology for production of flux cored wire in Serbia**, VII International conference - Industrial Engineering and Environmental Protection (IISZ 2017), ISBN 978-86-309-6, pp. 54-58, 12-13 October, Zrenjanin, Srbija, 2017.
- [16] N. Bajić, M. Mrdak, J. Pekez, Z. Karastojković, D. Veljić, Z. Radosavljević, **Development of technology for production of coated welding electrodes in Serbia**, 49th International October Conference on Mining and Metallurgy, 18-21 October, Bor, Serbia, 2017.

#### 2.1.4. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34), (1x0,5=0,5 бодова)

- [17] N. Bajić, S. Stojadinović, J. Pekez, M. Mrdak, Z. Karastojković, Z. Radosavljević, **Development of technologies for producing special coated electrodes**, Poster Session 2, PS2.41; 2nd Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, Book of Abstracts (ISBN 978-3-940237-33-0), Vilnius University, Lithuania, 27-30 August, 2013.

#### 2.1.5. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63), (17x0,5=8,5 бодова)

- [18] Љ. Димитријевић-Марковић, Н. Поповић, З. Радосављевић, **Прилог изградњи базе података за метрологију дужина и храпавости**, XVIII Јупитер конференција – 20. Југословенски симпозијум: Управљање производњом у индустрији прераде метала, Зборник радова, Београд, 1992.
- [19] В. Милачић, М. Главоњић, Д. Милутиновић, Б. Узелац, Љ. Тошић, С. Стојковић, И. Стефањук, З. Радосављевић, Р. Крндија, М. Ракин, Р. Савић, **Преглед резултата пројектних задатака из програма усавршавања истраживача приправника на катедри за производно машинство**, XIX Јупитер конференција, Зборник радова, Прохор Пчињски, 1993.

- [20] М. Гемаљевић, З. Радосављевић, **PENGS/400-подршка рачунарском пројектовању машинских система**, 13. Научни скуп транспорт у индустрији, Зборник радова, стр. 106-112, Машински факултет, Београд, 1994.
- [21] З. Кочовић, З. Радосављевић, В. Доминовић, **Прорачун и избор кугличних завојних вретена-програмско решење**, XXI Јупитер конференција са међународним учешћем, Зборник радова, стр. 2.53-2.58, Београд, 1995.
- [22] М. Гемаљевић, Т. Данојлић, И. Обрадовић, З. Радосављевић, П. Бојовић, **Истраживање и развој машина алатки**, Научно-истраживачки скуп: Наука у служби практичне примене, Лола Институт, Београд, 1995.
- [23] Р. Радиша, З. Радосављевић, **Остваривање квалитета обраде при глодању применом нових NC рутина**, XXII Јупитер конференција, Зборник радова, стр. 3.31-3.36, Београд, 1996.
- [24] З. Радосављевић, М. Гемаљевић, Т. Данојлић, Р. Радиша, **Развој фамилије NCT обртних столова**, XXII Јупитер конференција, Зборник радова, стр. 3.175-3.179, Београд, 1996.
- [25] М. Гемаљевић, Т. Данојлић, И. Обрадовић, З. Радосављевић, **Развој фамилија универзалних вертикалних обрадних центара типа LOLA MC**, XXII Јупитер конференција, Зборник радова, стр. 3.169-3.174, Београд, 1996.
- [26] С. Стојковић, З. Радосављевић, М. Ракин, **Развој и пројектовање базе података модула NC надградње машина алатки**, YU Info симпозијум, Зборник радова, Брезовица, 1996.
- [27] М. Ракин, Ј. Барбарић, С. Стојковић, З. Радосављевић, П. Ракин, **Разматрање погонског система електротрицикла**, Извори електричне енергије 3, стр. 135-140, 1996.
- [28] З. Радосављевић, М. Ракин, **Примена САМ преносника у конструктивним решењима обртних столова**, 6. Међународно саветовање Флексибилних технологија ММА 97, Зборник радова на CD-у, Сомбор, 1997.
- [29] Р. Радиша, З. Радосављевић, И. Обрадовић, **Систем за позиционирање и измену инфлектора циклотрона „Vincy“**, XXIV Јупитер конференција, Зборник радова, стр. 3.127-3.132, Златибор, 1998.
- [30] П. Бојовић, Р. Радиша, З. Радосављевић, **Техничко–технолошки захтеви за опрему и делове који се примењују у вакуму**, 27. саветовање производног машинства Југославије са међународним учешћем, Зборник радова на CD-у, Ниш-Нишка бања, 1998.
- [31] З. Радосављевић, **Изазови програмске и технолошке консолидације великих компанија у процесу својинске трансформације**, 34. ЈУПИТЕР конференција, ТФ.25, Београд, 2008.
- [32] З. Радосављевић, **Реинжењеринг пословних процеса приватизованих фабрика електроенергетских постројења – пример ABS Holdings**, 34. ЈУПИТЕР конференција, Зборник радова, стр. 1.19-1.25, Београд, 2008.
- [33] Љ. Лукић, М. Ђапић, З. Радосављевић, **Пројектовање форме алата за израду амбалаже McDonalds ресторана**, 21. Симпозијум CAD/CAM, 34. ЈУПИТЕР конференција, Зборник радова, стр. 2.32-2.37, Београд, 2008.
- [34] З. Радосављевић, Љ. Лукић, З. Кукобат, **Системи интегрисаног пројектовања постројења у електромашиноградњи**, XXXII Саветовање производног машинства са међународним учешћем, Зборник радова, стр. 655-658, Нови Сад, 2008.

#### 2.1.6. Одбрањена докторска дисертација (M70), 6 бодова

- [35] З. Радосављевић, **Модел унапређења индустријске опреме према захтевима аутоматизованих система**, Докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука, Нови Сад, 2010.

### 2.1.7. Магистарски рад

[36] З. Радосављевић, **Методологија CAD пројектовања фамилије обртних столова**, Магистарски рад, Универзитет у Београду – Машински факултет, Београд, 1997.

### 2.1.8. Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (M82), (1x6=6 бодова)

[37] Н. Бајић, М. Ракин, З. Радосављевић, Д. Вељић, Г. Бакић, М. Ђукић, **Нови квалитет легиране пуњене жице за MAG заваривање челика који се користе за рад на ниским температурама**, Прихваћено одлуком Истраживачко-стручног већа Машинског факултета у Београду 13.03.2011.

### 2.1.9. Учешће у научноистраживачким, стручним и развојним пројектима

#### Министарство за науку и технолошки развој Владе Републике Србије

- Ев. бр. стратешког пројекта С.5.33.68.0092: **Развој нове генерације тешких CNC машина алатки и обрадних центара**. (З. Радосављевић, руководилац подпројекта ПП6 под називом „Специјални обрадни системи, вишевретени обрадни центри и флексибилне трансфер линије“).
- Ев. бр. стратешког пројекта С.5.33.67.0088: **Агилни технолошки системи**. (З. Радосављевић, руководилац подпројекта ПП4 под називом „Развој и примена CAD/CAM/CAE технологија на бази Ideas и Eplan софтверских пакета у области машинског и електро пројектовања производа вишег степена прераде“).
- Ев. бр. пројекта технолошког развоја TP-35203: **Развој уређаја за тренинг пилота и динамичку симулацију лета модерних борбених авиона и то 3-осне центрифуге и 4-осног уређаја за просторну дезоријентацију пилота**, (руководилац пројекта: др Владимир Квргић, виши научни сарадник), Период: од 01.01.2011. до 31.12.2016. године, Институт ЈОЛА, Београд.

#### Компанија ABS Минел Београд

- З. Кукобат, З. Радосављевић и група сарадника: **Пројекат развоја metal-clad ћелије за мреже 38 kV, назначене струје до 2000 А и назначене струје кратког споја до 25/63 kA**, ABS Минел ЕлектроОпрема и постројења, 2007.
- З. Кукобат, З. Радосављевић и група сарадника: **Пројекат развоја metal-clad ћелије за мреже 24 kV, назначене струје до 1250 А и назначене струје кратког споја до 20/50 kA**, ABS Минел ЕлектроОпрема и постројења, 2007.
- Н. Пејчић, З. Радосављевић и група сарадника: **Начин формирања DELTA језгра из три намотане заобљене четвртасте кануре од више различитих ширина за трофазне трансформаторе средњег напона**, ABS Минел Трафо, 2008.
- З. Кукобат, З. Радосављевић и група сарадника: **Пројекат развоја metal-clad ћелије за мреже 12 kV, назначене струје до 1250 А и назначене струје кратког споја до 20/50 kA**, ABS Минел ЕлектроОпрема и постројења, 2008.
- З. Кукобат, З. Радосављевић и група сарадника: **Пројекат развоја двостубних VN растављача са хоризонталним отварањем за спољну монтажу назначеног напона 123 kV, назначене струје до 2000 А и назначене струје кратког споја до 40/100 kA**, са два ножа за уземљење у споју бразда, ABS Минел ЕлектроОпрема, 2008.
- З. Кукобат, З. Радосављевић и група сарадника: **Пројекат развоја гаме двостубних VN растављача са хоризонталним отварањем за спољну монтажу назначеног напона 123 kV – 420 kV, назначене струје до 3150 А и назначене струје кратког споја до 50/125 kA**, са једним или два ножа за уземљење, ABS Минел ЕлектроОпрема и постројења, 2008.
- З. Кукобат, З. Радосављевић: **Пројекат развоја универзалног електромоторног погона за SN растављаче и уземљиваче за назначене напоне 7,2 – 40,5 kV**, ABS Минел ЕлектроОпрема и постројења, 2008.
- З. Радосављевић и група сарадника: **Процес приватизације и due dilligence фабрике Минел Трансформатори-студија**, ABS Минел, 2008.
- Д. Ђуричин, З. Радосављевић и група сарадника: **Реструктуризација компанија ABS Минел-студија**, ABS Минел 2008.

- З. Кукобат, З. Радосављевић и група сарадника: **Пројекат развоја вакуумског прекидача назначеног напона 12 kV, назначене струје до 1250 А и назначене прекидне моћи 31,5 kA**, ABS Минел ЕлектроОпрема и постројења, 2009.

#### ЛОЛА Институт Београд

- М. Стојковић, М. Гемаљевић, З. Радосављевић и група сарадника: **Развој фамилије хоризонталних обрадних центара НМС400, НМС500, НМС630, НМС800 (модули: магацин алата, транспортер струготине и палетни систем за НМС630)**, Научно-истраживачки пројекат, Лола Институт и Лола ФАМ, 1993.
- Т. Данојлић, З. Радосављевић: **Развој фамилије обртних столова NCT**, Научноистраживачки пројекат, Лола Институт, 1995.
- З. Кочовић, З. Радосављевић, В. Доминовић: **Софтвер за прорачун и избор кугличних завојних вретена**, ЛОЛА Институт, 1995.
- П. Бојовић, М. Лучић, Р. Радиша, З. Радосављевић, И. Обрадовић, Т. Данојлић: **Радиофреквентни систем циклотрона „Vincy“**, Научноистраживачки пројекат, Лола Институт, 1996.
- М. Гемаљевић, Т. Данојлић, И. Обрадовић, З. Радосављевић: **Универзални вертикални обрадни центар типа LOLA МСЗ**, центар за пројектовање ЛОЛА Институт, Београд 1996.
- С. Стојковић, З. Радосављевић, М. Ракин: **Развој и пројектовање базе података модула NC надградње машина алатки**, ЛОЛА Институт, 1996.
- Р. Радиша, П. Бојовић, И. Обрадовић, Т. Данојлић, З. Радосављевић: **Систем за позиционирање и измену инфлектора циклотрона „Vincy“**, Научно-истраживачки пројекат, Лола Институт, 1997.
- И. Јараковић, Т. Данојлић, И. Обрадовић, З. Радосављевић: **Носач радара за ометање дејства непријатељске авијације**, ЛОЛА Институт, 1999.

## 2.2. Библиографски подаци за меродавни изборни период од 31. јануара 2018. године до 10. јуна 2022. године

### 2.2.1. Рад објављен у врхунском међународном часопису (M21), (1x8=8 бодова)

- [1] D. Bajić, M. Mrdak, N. Bajić, D. Veljić, M. Rakin, Z. Radosavljević, **Development of coated electrodes with solid wire and flux core alloyed steel welding**, Materials 2020, Vol. 13, No. 9, 2152; doi:10.3390/ma13092152, <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/9/2152>, (Science Citation Index-Web of Science® – IF = 3,623 → M21; KoBSON)

### 2.2.2. Рад објављен у међународном часопису (M23), (1x3=3 бода)

- [2] W. Musraty, B. Medjo, N. Gubeljак, P. Štefane, Z. Radosavljević, Z. Burzić, M. Rakin, **Seam pipes for process industry – Fracture analysis by using ring-shaped specimens**, Journal Hemijska Industrija (ISSN: 2217-7426), Vol. 72, No. 1, pp. 39-46, 2018, <http://www.ache-pub.org.rs/index.php/HemInd/article/view/146>, (Science Citation Index-Web of Science® – IF = 0,566 → M23; KoBSON)

### 2.2.3. Рад објављен у националном часопису међународног значаја (M24), (1x3=3 бода)

- [3] B. Medjo, M. Arsić, M. Mladenović, Z. Savić, V. Grabulov, Z. Radosavljević, M. Rakin, **Influence of defect on limit loads and integrity of the pipeline at hydropower plant „Piroт“**, Structural integrity and life Journal (ISSN 1451-3749 printed edition, EISSN 1820-7863 online), Vol. 20, No 1, pp. 82–86, 2020.

### 2.2.4. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33), (4x1=4 бодова)

- [4] N. Bajić, D. Veljić, M. Mrdak, J. Pekez, Z. Radosavljević, Z. Karastojković, **Structure changes in the weld metal as a function of filler metal composition and welding regime of the microalloyed steel**, 50<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-7827-050-5, pp. 307-310, 30 September - 3 October, Bor, Serbia, 2018.
- [5] N. Bajić, D. Veljić, M. Mrdak, J. Pekez, Z. Radosavljević, Z. Karastojković, **Development and mastering of the composition of electrode coatings for welding stainless steel**, VIII

International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2018 (IIZS 2018), ISBN 978-86-309-6, pp. 109-113, 11-12 October, Zrenjanin, Srbija, 2018.

- [6] N. Bajić, Z. Karastojković, D. Veljić, M. Mrdak, J. Pekez, Z. Radosavljević, **Development and Production of coated electrodes for welding of gray iron**, 51<sup>st</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, ISBN 978-86-6305-101-0, pp. 36-39, 16-19 October, Bor, Serbia, 2019.
- [7] N. Bajić, D. Veljić, M. Mrdak, Z. Karastojković, Z. Radosavljević, J. Pekez, **Development and mastering of production of coated electrodes for cutting and gouging metal materials**, IX International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2019 (IIZS 2019), ISBN 978-86-7672-324-9; pp. 101-104, 3-4 October, Zrenjanin, Serbia, 2019.

#### 2.2.5 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34), (1x0,5=0,5 бодова)

- [8] M. Mrdak, J. Pekez, N. Bajić, M. Rakin, D. Veljić, Z. Radosavljević, M. Djurdjev, **Characterization of weld metal in welded microalloyed steel J55 made using a rutile electrode with a flux-cored wire core**, 5th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry & 14th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis, ISBN 978-3-940237-59-0, 27-30 August, Rome, Italy, PS3.068 Book of Abstracts, 2019.

#### 2.2.6 Рад у врхунском часопису националног значаја (M51), (1x2=2 бода)

- [9] M. Mrdak, M. Rakin, N. Bajić, D. Veljić, Z. Radosavljević, **Determining crack length and critical load using Vickers intersurface indentation method on the interface of the substrate/coating**, Annals of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Tome XVI (2018), ISSN 1584-2665, Fascicule 1 (February), pp. 27-30, 2018.

#### 2.2.7 Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (M82), (2x6=12 бодова)

- [10] Д. Вељић, М. Мрдак, М. Ракин, Н. Радовић, З. Радосављевић, Н. Бајић: **Средње легирана базична електрода намењена за заваривање ватроотпорних челика IHIS E 352**. Верификовано од стране Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије 06.10.2020. године; корисник: IHIS Techno Experts д.о.о. Београд.
- [11] Д. Вељић, М. Мрдак, М. Ракин, Н. Радовић, З. Радосављевић, Н. Бајић: **Дебело обложена базична електрода - IHIS E 255 В Мо**. Верификовано од стране Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије 06.10.2020. године; корисник: IHIS Techno Experts д.о.о. Београд.

#### 2.2.8 Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу (M83), (1x4=4 бода)

- [12] М. Васић, А. Петровић, М. Ракин, Д. Вељић, М. Мрдак, З. Радосављевић: **Плафонско кућиште апсолутног филтера**. Верификовано од стране Матичног научног одбора за машинство и индустријски софтвер 22.04.2019. Корисници: „New Energy“ д.о.о. Подгорица, Црна Гора и „Energija Inženiring“ д.о.о. Брезовица, Словенија.

#### 2.2.9 Учешће у научно-истраживачким пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије

- Ев. бр. пројекта технолошког развоја TP-35203: **Развој уређаја за тренинг пилота и динамичку симулацију лета модерних борбених авиона и то 3-осне центрифуге и 4-осног уређаја за просторну дезоријентацију пилота**, Период: од 01.01.2011. до 31.12.2019. године, ЛОЛА Институт, Београд.
- Кандидат др Зоран М. Радосављевић ангажован је од 2020. године као истраживач са 12 истраживач месеци у оквиру институционалног финансирања од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.



### 3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

#### 3.1. Квантитативни показатељи до стицања научног звања научни сарадник

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада кандидата **др Зорана М. Радосављевића** до претходног избора у научно звање научни сарадник (период од 1992. године до 31. јануара 2018. године), сагласно одредбама Правилника, приказани су у Табели 1.

Табела 1. Квантификовани научноистраживачки резултати кандидата у претходном изборном периоду

Група	Ознака врсте резултата - категорија рада	Број резултата	Вредност резултата	Укупно бодова
M20	(M23) Рад објављен у међународном часопису	3	3	<b>9</b>
M30	(M31) Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	2	3,5	<b>7</b>
	(M33) Саопштење са међународног скупа штампано у целини	11	1	<b>11</b>
	(M34) Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	1	0,5	<b>0,5</b>
M60	(M63) Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	17	0,5	<b>8,5</b>
M70	(M70) Одбрањена докторска дисертација	1	6	<b>6</b>
M80	(M82) Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу	1	6	<b>6</b>
M -	Остало, без категорије Одбрањен магистарски рад	1	-	<b>-</b>
<b>Укупан број бодова кандидата:</b>				<b>48</b>

#### 3.2. Квантитативни показатељи од стицања научног звања научни сарадник

Током научноистраживачког рада у меродавном периоду за реизбор у научно звање научни сарадник, **др Зоран М. Радосављевић** остварио је следеће квантитативне резултате, дате у Табели 2:

Табела 2. Квантификовани научноистраживачки резултати кандидата у меродавном изборном периоду

Група	Ознака врсте резултата - категорија рада	Број резултата	Вредност резултата	Укупно бодова
M20	(M21) Рад објављен у врхунском међународном часопису	1	8	<b>8</b>
	(M23) Рад објављен у међународном часопису	1	3	<b>3</b>
	(M24) Рад објављен у националном часопису међународног значаја	1	3	<b>3</b>
M30	(M33) Саопштење са међународног скупа штампано у целини	4	1	<b>4</b>
	(M34) Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	1	0,5	<b>0,5</b>
M50	(M51) Рад у врхунском часопису националног значаја	1	2	<b>2</b>
M80	(M82) Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу	2	6	<b>12</b>
	(M83) Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу	1	4	<b>4</b>
<b>Укупан број бодова кандидата:</b>				<b>36,5</b>

### 3.3. Укупни квантитативни показатељи (од 1992. године до 2022. године)

Квантитативни показатељи целокупног научноистраживачког рада др **Зоран М. Радосављевића** од 1992. до 2022. године, сагласно одредбама Правилника, приказани су у Табели 3.

Табела 3. Укупни квантификовани научноистраживачки резултати кандидата у периоду од 1992. до 2022. године

Група	Ознака врсте резултата - категорија рада	Број резултата	Вредност резултата	Укупно бодова
M20	(M21) Рад објављен у врхунском међународном часопису	1	8	<b>8</b>
	(M23) Рад објављен у међународном часопису	4	3	<b>12</b>
	(M24) Рад објављен у националном часопису међународног значаја	1	3	<b>3</b>
M30	(M31) Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	2	3,5	<b>7</b>
	(M33) Саопштење са међународног скупа штампано у целини	15	1	<b>15</b>
	(M34) Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	2	0,5	<b>1</b>
M50	(M51) Рад у врхунском часопису националног значаја	1	2	<b>2</b>
M60	(M63) Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	17	0,5	<b>8,5</b>
M70	(M70) Одбрањена докторска дисертација	1	6	<b>6</b>
M80	(M82) Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу	3	6	<b>18</b>
	(M83) Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу	1	4	<b>4</b>
M -	Остало, без категорије Одбрањен магистарски рад	1	-	-
<b>Укупан број бодова кандидата:</b>				<b>84,5</b>

## 4. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

### 4.1. Приказ и оцена научног рада кандидата из претходних изборних периода (период од 1992. године до 31. јануара 2018. године)

Током вишегодишњег стручног и научноистраживачког рада, др Зоран М. Радосављевић успешно је реализовао истраживања у областима развоја нових технолошких процеса заваривања при реализацији напредних технологија монтаже. Такође, кандидат је успешно реализовао истраживања у областима пројектовања производа, пројектовања обрадних система, CAD/CAM технологија, контроле квалитета обрађених површина, испитивања материјала, развоја и унапређења индустријске опреме према захтевима аутоматизованих система и управљања великим системима у домену електро-енергетике, као и примене информационаих технологија у домену виртуелне оптимизације и квалитета процеса ливења. Стручни и научноистраживачки резултати презентовани су научној и стручној јавности кроз објављивање радова у међународним часописима, зборницима радова међународних и националних скупова, као и у магистарском раду и докторској дисертацији.

У раду [1] презентовани су резултати развоја модела који примењује RFID технологију у системима за демонтажу. Системи за демонтажу предмет су интензивног истраживања пре свега у домену рециклаже и подразумевају употребу WEEE (*Waste Electrical and Electronic Equipment*) директиве као интегралног дела. Ефективност процеса демонтаже и селекција делова са аспекта опасности по

околину су од суштинског значаја у развоју производа и утврђивању његовог животног, а самим тим и радног циклуса, што је кроз резултате дате у овом раду и потврђено.

Нова генерација микролегираних челика високе чврстоће добијена термомеханичком прерадом у U.S. Steel Serbia поседује побољшану заварљивост у односу на претходну генерацију ових челика намењених за израду резервоара и конструкција. У раду [2] су, у циљу дефинисања заварљивости, приказани резултати испитивања склоности микролегираних челика класе Nb/V на настанак топлих и хладних прелина. Такође, у раду је изведено одређивање осетљивости према појави топлих кристализационих прелина применом Fisko пробе, а испитивање осетљивости на појаву хладних прелина применом методе контролисане термичке строгости (CTS-проба) и Tekken метода. Изведено је експериментално заваривање технолошких проба Е-поступком са различитим квалитетима додатног материјала и различитим параметрима заваривања.

У раду [3] поређене су температуре пластичне деформације и генерисање топлоте током фазе продирања алата код поступка заваривања трећем мешањем за легуре високе чврстоће 2024Т3 и 2024Т351. Продирање алата у материјал остварено је различитим брзинама. Развијен је тродимензионални модел коначних елемената за термомеханичку симулацију. То је засновано на Lagrangian–Eulerian формулацији и Johnson–Cook закону о материјалу коришћеном за моделирање понашања материјала. Из поређења нумеричких резултата за легуре 2024Т3 и 2024Т351, може се закључити да прва легура има интензивније генерисање топлоте и пластичне деформације због веће чврстоће. Генерисање топлоте услед трења незнатно се разликује за обе легуре. Температуре у радној плочи веће су за легуру 2024Т3 за исте параметре фазе продирања. Еквивалентне пластичне деформације веће су за легуру 2024Т351, а највеће вредности одређене су испод чела алата и око трна. За легуру 2024Т3, највеће еквивалентне деформације су у зони око трна.

У радовима [4] и [17], који су мултидисциплинарног карактера, представљени су експериментални резултати освајања технолошког поступка добијања специјалне обложене електроде намењене за електролучно заваривање. Специјална обложена електрода нови је производ који у односу на класичну электроду има језгро од пуњене шипке сечене из пуњене жице која је израђена из челичне траке. Освајање новог производа реализовано је на бази домаћих сировина, челичне траке за израду језгра електроде и неметалних компоненти за израду облоге електроде. Пројектовани технолошки поступак за добијање специјалне обложене електроде реализује се на две одвојене технолошке линије, од којих је једна намењена за израду пуњене жице са дебелим челичним плаштом, а друга технолошка линија намењена је за финалну израду класичне и специјалне обложене електроде са језгром од пуњене жице.

Кандидат је коаутор научног рада [5] по позиву на међународној конференцији „VII International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2017 (IIZS 2017)“, које је организовано у Зрењанину од 12. до 13. октобра 2017. године, у оквиру којих је представљено истраживање посвећено савременој методи испитивања чврстоће споја подлога/превлака применом међуповршинског утискивања дијамантске пирамиде на интерфејсу методом Викерс.

Многи модерни NC обрадни системи и технолошки процеси за обраду резањем захтевају континуално одвођење струготине. У раду [6] презентован је сопствени развој пужног транспортера за све врсте струготина.

Обрада великим брзинама металних и неметалних материјала има значајно место у развоју производних технологија, а остварује се пре свега високофреквентним мотор вретенима чији број обрта прелази 100 000 o/min. У раду [7] презентује се типична конфигурација високофреквентног мотор вретена са свим периферним уређајима за обраду великим брзинама.

Структурна анализа коришћењем методе коначних елемената (МКЕ) припада савременим методама пројектовања и анализе конструкција. Овом методом остварује се увид у битне карактеристике конструкције, врши се провера добијених концепцијских решења, као и њихово побољшање. У раду [8] приказана је конкретна примена МКЕ за концепцијско пројектовање НУ обртног стола LOLA NCT400HV.

ABS Holdings међународна је холдинг компанија сачињена од већег броја фабрика које раде у домену обраде метала, електронике и електро-енергетике. У раду [9] приказан је оригинални модел ревитализације индустријске производње опреме за електро-енергетска постројења у фабрикама ABS Минел групације базиран на вишегодишњој позитивној пракси компаније ABS Holdings. Рад показује да је применом новог модела обим производње вишеструко увећан, уз обезбеђивање квалитета производа и остварен обрт од 70 милиона USD, са извозом од 40%.

Индукционо заваривање при високим фреквенцијама примењено је за израду шавних цеви од микролегираног челика високе чврстоће, са накнадном термичком обрадом шавова. Овакве цеви (пречника 457 mm) користе се за израду цевовода за транспорт гасовитих и течних горива под високим притиском. У раду [10] приказани су експериментални резултати испитивања квалитета основног метала (топло ваљана и термомеханички обрађена трака од микролегираног челика високе чврстоће), као и резултати испитивања макро и микроструктуре заварених спојева шавних цеви.

У раду [11] приказана је имплементација иновативних решења приликом ревитализације Пелтонове турбине коришћењем техника реверзног инжењерства. Примена техника реверзног инжењерства при развоју, пројектовању и производњи хидротурбина показује знатне предности у циљу унапређења постојећих радних кола турбина. Коришћењем савремених софтверских алата на релативно лак начин се долази до нових радних кола хидротурбина уз минималне трошкове. Моделска испитивања у овим случајевима није потребно спроводити, јер се као основа користи позната геометрија постојећих радних кола. Овим се поред скраћивања времена освајања производа и смањења трошкова производње омогућује и производња радних кола у првом покушају, чиме се побољшава квалитет и степен сигурности радног кола.

Рад [12] показује примену модерних информационих технологија у делу виртуелне оптимизације и квалитета процеса ливења. Софтвер MAGMA коришћен је у циљу оптимизације свих релевантних параметара процеса ливења као и у делу анализе квалитета. Показани добијени резултати јасно показују да се потенцијални проблеми лако и на време могу идентификовати и елиминисати у даљем процесу ливења. Све то обезбеђује велику помоћ пројектантима алата и инжењерима да оптимизују све параметре процеса ливења.

У раду [13] представљени су експериментални резултати испитивања новог квалитета специјалне рутилне електроде са језгром од пуњене жице на бази домаћих сировина, анализирањем механичких особина и микроструктуре шавова код REL заваривања. Основни материјал, за експериментално заваривање, био је микролегирани челик ознаке J55 (дебљине 7,0 mm) према API Spec 5L стандардима (EN 10113-3. и JUS-у С.В0 502) који је произведен у Железари Смедерево. За експериментално заваривање употребљена је специјална електрода IHIS E 35 R-2 са средњом дебљином рутилне облоге и са језгром од пуњене жице и садржајем Ni од 2,5%. На основу урађених анализа, добијени резултати указују да нови квалитет специјалне рутилне електроде са језгром од пуњене жице даје добре структурне и механичке карактеристике метала шавова заварених спојева микролегираног челика.

У раду [14] дати су резултати увођења у производњу одабране технологије репарације електроконтаката на крановима у производним погонима Железаре Смедерево. Одабрана и уведена у производњу, технологија репарације различитих типова електроконтаката обухвата припрему оштећених делова електроконтаката и затим спајање месинганог тела са новом контактном плочицом поступком гасног тврдог лемљења применом сребрног лема и топитеља. Одређивање квалитета одабраног поступка репарације изведено је на основу резултата компаративне анализе века експлоатације репарираних електроконтаката са новим електроконтактима под истим режимом и условима експлоатације. Оцена квалитета залемљеног споја контактне плочице и тела-носача електроконтаката изведена је на основу добијених експерименталних резултата испитивања структуре залемљеног споја.

У радовима [18]-[23] показано је да је кандидат од самог почетка свог стручног и научноистраживачког рада овладавао комплексним знањима у домену коришћења прорачунских алата који су рачунарски оријентисани на решавање проблема у области избора, али и развоја

машинских система, као и у изградњи базе података метролошких секвенци, а касније и за праћење контроле квалитета обрађених површина. Ова основа и први објављени резултати одредили су даљи успешан развој кандидата у врсног пројектанта сложених обрадних система.

После прелиминарних резултата и концепцијског пројектовања, кандидат је у радовима [24] и [28] дао приказ решења фамилије NCT обртних столова. Уз ове резултате, у радовима [22], [25] и [26] дати су и прикази развоја фамилије универзалних вертикалних обрадних центара типа LOLA MC, као и развоја базе података модула NC надградње машина алатки у циљу очувања специфичних пројектантских знања. Током израде ових радова у оквиру активности на пројектима Министарства за науку и технолошки развој кандидат је, радивши у ЈОЛА Институту, одбранио и свој магистарски рад. То искуство кандидата у пројектовању резултирало је касније развојем алата за израду амбалаже у прехранбеној индустрији, са оштрим захтевима у погледу функционалности и цене, што је презентовано у раду [33].

Кандидат је показао да успешно влада пројектовањем и других система, користивши стечена знања у домену производних технологија у развоју система за погон електротрицикла, система за позиционирање и измену инфлектора током развоја домаћег циклотрона, као и специфичних система који раде у вакумској средини, дато у радовима [27], [29] и [30]. У складу са активностима кандидата у домену управљања великим пословним системима, радови [31], [32] и [34] презентују успешност кандидата у развоју домаћих електроенергетских постројења.

Истраживања представљена у раду [15] односе се на имплементацију и побољшање технологије нових металуршких квалитета пунила и помоћних материјала. Истраживачке активности кандидата усмерене су и ка развоју технологије и савладавању експерименталне производње различитих квалитетних пунила за заваривање [15]. Развој заваривачких пунила покренут је са циљем да се купцима понуди конструкциони и микро легирани челик нове генерације, одговарајући квалитет пунила са препоруком за заваривање које обављају познати произвођачи у челичној индустрији у другим развијеним земљама. Кандидат др Зоран М. Радосављевић у својим истраживањима приказује промене структуре завареног метала као функције садржаја Ni и Mo у обложеној основној електроди и режиму поступка заваривања фино зрнастог челика X60, микролегираног са Nb/Ti.

Научни циљ докторске дисертације [35] био је развој модела унапређења индустријске опреме, као и анализа могућности његове примене у реалним производним условима. Такође, било је потребно да се дефинише и могућност даљег развоја овог модела имајући у виду примену нових технологија. Развијени модел унапређења индустријске опреме према захтевима аутоматизованих система (АС-0) представља модел отвореног типа у оквиру којег је могуће користити хардверске и софтверске компоненте различитих произвођача, као и различите технологије за умрежавање компонената индустријских уређаја (било да су то жичане или бежичне технологије). Модел је, такође, по својој структури погодан за примену у постојећој индустријској опреми, за праћење, развој, унапређење производа, као и просторно и процесно проширење, при чему се под проширењем подразумева додавање нових делова процеса, потпуно нових процеса или индустријских уређаја. Испитивање модела АС-0 на реалном систему посебно је било усмерено у производњи модула релејне заштите и то применом RFID технологије, као једне од најзначајнијих бежичних технологија која се примењује за праћење животног циклуса производа. Развијени модел примењен је на постојећој индустријској опреми, где је показана његова вредност, која се посебно огледа у могућности да она еволуира кроз једноставну надоградњу елементима који су задужени за остваривање комуникације и прикупљање података. На тај начин уједно еволуира и целокупан производни и пословни део посматраног система. Поред тога, у докторској дисертацији кандидата показано је да је остварена пуна контрола рада над свим елементима производног процеса, што омогућује и даља унапређења у погледу праћења целокупног животног циклуса производа.

Предмет магистарског рада кандидата [36] био је развој методологије САД пројектовања фамилије обртних столова. Машине алатке су данас достигле висок степен технолошке успешности, пре свега захваљујући успешном коришћењу рачунарски подржаних софтверских алата попут, у раду примењеног, САД пројектовања. Дакле, основи циљ рада био је оријентисан на развој фамилије нумерички управљаних обртних столова, што је остварено преко САД моделирања и симулације, а спроведени су и комплексни прорачуни и анализа конструкције.

Ново техничко решење [37] обухвата проналазак легиране пуњене жице интерне ознаке: IHIS PZ Ni2MoTi. Нове је генерације и припада области машинства, односно производњи додатних материјала за електролучно заваривање MAG поступком у заштити CO<sub>2</sub> и Ar/CO<sub>2</sub>. Пуњена заваривачка жица намењена је за полуаутоматско, аутоматско и роботизовано заваривање у заштити CO<sub>2</sub> и то у свим просторним положајима металних конструкција израђених од ситнозрних конструкционих челика JUS-у C.B0 502. (основне ознаке C R, N-челик ознака за употребу на ниским температурама). Лимови и траке из ове серије намењени су за израду конструкција у грађевинарству, за градњу мостова, дизалица, конструкција машина, резервоара, итд. Посебно су погодни за израду машинских делова и елемената за које се тражи одговарајућа жилавост на ниским температурама (жилавост: 24-34 J на -60 °C). Техничко решење верификовано је и изведено у IHIS Techno experts d.o.o. у Београду.

#### **4.2. Приказ и оцена научног рада кандидата у меродавном изборном периоду (период од 31. јануара 2018. године до 10. јуна 2022. године)**

Током меродавног петогодишњег стручног и научноистраживачког рада, др Зоран М. Радосављевић је својим широко заступљеним активностима у Институту ЛОЛА д.о.о. и привреди успешно реализовао истраживања која се односе на примену нових материјала за заваривање, заваривање трењем, наваривање и испитивање њихових карактеристика у области заваривања, што је резултирало публиковањем радова у врхунском међународном и међународном часопису, у зборницима радова међународних скупова, у врхунском часопису националног значаја, као и кроз нова техничка решења на националном нивоу и битно побољшано техничко решење на међународном нивоу.

Кандидат др Зоран М. Радосављевић наставља започета истраживања на развоју технологије и експерименталне производње обложених електрода рутилног типа са језгром од пуњене жице и спроводи испитивања квалитета метала шава заварених спојева микролегираног челика J55 изведених новом базичним електродама са језгром од пуњене жице легиране Ni и Mo одабраног квалитета [1] и [8]. На основу поређења и анализе добијених резултата испитивања хемијског састава, механичких карактеристика, жилавости на температурама испитивања и микроструктуре метала шава заварених спојева изведених класичном и специјално обложеном рутилном електродом са језгрима од пуњене жице, дата је оцена оправданости замене језгра електроде од пуне жице са одабраним квалитетом легиране пуњене жице. Циљ истраживања примене жичаних електрода са пуњеним језгром заснива се на следећим предностима: (i) растопљени метал из електродне жице преноси се у облику финих капљица, (ii) заваривање се лако остварује уз максималну продуктивност унутар позиције везане за заваривање и (iii) побољшана су својства заварених спојева и повећана је продуктивност у поређењу са класичном електродом од пуне жице.

На основу стечених знања и искуства у производњи нове генерације микролегираних челика и испитивању заварљивости, др Зоран М. Радосављевић реализовао је истраживања која се односе на пројектовање технологије за производњу пуњених жица или сличних одабраних врста пунила који захтевају висок ниво знања и примењена технолошка решења у индустријској пракси која би била оптимална за производне капацитете. У раду [4] представљена су истраживања структуре и хемијског састава у металима шава обезбеђена на експерименталним узорцима од фино зрнастог челика X60 применом две класе обложених електрода и два нивоа топлотне енергије приликом заваривања.

Кандидат др Зоран М. Радосављевић коаутор је рада [9] где је представљено истраживање које се односи на методу испитивања чврстоће споја подлога/превлака применом међуповршинског утискивања дијамантске пирамиде на интерфејсу методом Викерс.

Развој обложених електрода за заваривање нерђајућих челика које укључује врло сложено техничко-технолошко поље повезано са спајањем металних делова заваривањем и површинском обрадом била је тема рада [5]. Обложена електрода састоји се од металне жице на коју се наноси посебан премаз. Метално језгро направљено је од материјала који одговара типу основног материјала за који је пројектован одређени квалитет електроде. Премаз електроде је мешавина праха минералног и металног порекла и веома је важна за квалитет електроде. Резултати развоја специјалне врсте

обложене електроде намењене за ремонтно заваривање и облагање кокила и других одливака од сивог лива представљени су у раду [6].

У даљем истраживачком раду кандидат успешно ради на освајању технологије производње два металуршка квалитета обложене електроде за сечење метала и жлебљење [7]. Истраживање обухвата пројектовање рецептуре облоге на бази манганове руде за један тип електроде и на бази хематита за други тип електроде. Прелиминарно електро-лучно сечење и жлебљење челика и сивог лива са два квалитета произведене обложене електроде успешно је изведено у истраживачко-развојној лабораторији Института за хемијске изворе струје у Београду и ливници сивог лива.

Цевоводи се најчешће користе у процесној индустрији за транспорт флуида, као и зрнатих чврстих материја, због својих бројних предности у односу на друга транспортна средства. Интегритет цеви је од суштинског значаја за поуздан рад целог постројења, као и за сигурност. Такође, квар цевовода у неким случајевима могу пратити озбиљне еколошке последице попут цурења токсичних, запаљивих или на други начин опасних течности у хемијском или неком другом постројењу. Због тога је веома важно испитати понашање цевовода, што се у оквиру рада [2] врши испитивањем предложених прстенастих узорака изложених савијању. Узорци су направљени од шавне цеви за примену под притиском (дозвољено за употребу на температурама до 300 °C). Почетни дефекти, у виду веома уских зареза, обрађивани су било у основном металу и металу шав (шав) или само у основном металу. Без обзира на положај дефекта, дуктилни механизам лома примећен је у свим узорцима. Резултати спроведених истраживања показују да се прстенасти узорак може успешно користити за карактеризацију лома материјала цевовода, посебно за танкозидне цеви које због недовољне дебљине зида нису погодне за израду стандардних узорака за механику лома.

Предмет истраживања у оквиру рада [3] односи се на оцену интегритета деонице цевовода у хидроелектрани Пирот. Величина оштећења облика прслине, тј. максимална дубина, одређена је на основу резултата испитивања без разарања, а као почетна вредност у процени носивости усвојена је максимална дубина. Димензије пукотине (дужина и дубина) при испитивању су биле различите. Граничне вредности притиска одређене су коришћењем 3D и 2D модела цеви са уздужним пукотинама на спољној површини. Такође, испитан је утицај затезања на носивост цеви са обимним пукотинама. Интегритет цевовода са обе врсте пукотина (уздужне и ободне) оцењен је коришћењем FAD дијаграма.

Ново техничко решење [10] развијено је као резултат рада у оквиру пројекта технолошког развоја под називом „Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање челика“, ЕВБ:ТР 34016. У реализованом техничком решењу, др Зоран М. Радосављевић допринео је развоју облоге са дефинисаним садржајем Cr и Mo и освајању технологије производње обложене базичне електроде IHIS E352B, намењене за заваривање челика чије су радне температуре до 600 °C и за заваривање побољшаних челика, чврстоће до 1100 МПа. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије на седници одржаној 02.09.2020. године донели су одлуку да се техничком решењу додели категорија М82.

Ново техничко решење [11] односи се на развој нове дебело обложене базичне електроде IHIS E 255 B Mo и развијено је као резултат истраживачко-развојног рада у оквиру иновационог пројекта „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00-16/2017-16/36. Др Зоран М. Радосављевић учествовао је у формулисању оптималног састава рецептуре за одабрани металуршки квалитет. Експерименталним испитивањем метала шав и механичких карактеристика у односу на основни материјал развијена је рецептура облоге и освојена технологија производње дебело обложене базичне електроде, легиране са Ni и Mo, намењене за заваривање Cr-Ni-Mo челика, чврстоће до 780 МПа, за заваривање ситнозрних челика код којих се захтевају гарантоване механичке особине на ниским температурама, као и за заваривање ситнозрних челика постојаних на повишеним температурама, са границом развлачења до 590 МПа. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије донели су на седници одржаној 02.09.2020. године одлуку да се техничком решењу додели категорија М82.

Кандидат др Зоран М. Радосављевић учествовао је и у реализацији једног техничког решења (метода) примењеног на међународном нивоу [12] које се односи на „Плафонско кућиште апсолутног филтера“. Кандидат је заједно са осталим ауторима активно учествовао у току истраживања, развоја и израде плафонског кућишта апсолутног филтера са конкретним доприносом у оквиру заједничког рада на: претрази и избору значајних литературних података везаних за друге познате произвођаче кућишта апсолутног филтера у свету, пројектовању кућишта у циљу бржег и једноставнијег процеса израде, инсталирања у спуштеним плафонима са малим расположивим простором и једноставније монтаже и демонтаже филтера, пројектовању налегајућег рама у циљу обезбеђења контроле заптивености односно непропусности помоћу микроманометра. Чланови МНО за машинство и индустријски софтвер донели су на седници одржаној 22.04.2019. године одлуку да се техничком решењу додели категорија М83.

## 5. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Кандидат др Зоран М. Радосављевић коаутор је више научних радова који су цитирани **9** пута (извор Scopus, датум приступа 06.07.2022. године) са индексом цитираности **h-index = 2**, од чега је свих **9** хетероцитата.

## 6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Имајући у виду приложени материјал, извршену анализу, квантитативне и квалитативне показатеље и учешће кандидата на пројектима, Комисија констатује да кандидат др Зоран М. Радосављевић, научни сарадник испуњава све услове за реизбор у научно звање **научни сарадник** дефинисане Законом о науци и истраживањима, Правилником о стицању истраживачких и научних звања и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

Минимални квантитативни захтеви за стицање научног звања научни сарадник, према *Правилнику о стицању истраживачких и научних звања*, за техничко-технолошке и биотехничке науке, приказани су у Табели 4:

Табела 4. Испуњеност услова за реизбор у научно звање - научни сарадник

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник	Минимални квантитативни захтеви према Правилнику	Број бодова кандидата	Испуњеност услова
Укупан број бодова	16	36,5	Да
Обавезни (1) M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+ M80+M90+M100	9	36	Да
Обавезни (2) M21+M22+M23	5	11	Да



На основу свега изложеног, ценећи при томе и укупан научноистраживачки рад кандидата, Комисија предлаже Изборном већу у оквиру Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај Извештај и упуту предлог Министарству просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије на коначно усвајање и реизбор кандидата **др Зорана М. Радосављевића** у научно звање **научни сарадник**.

Београд, 11.07.2022. године

Чланови Комисије

---

Др Милица Петровић, ванредни професор  
Универзитет у Београду – Машински факултет

---

Др Бојан Бабић, редовни професор  
Универзитет у Београду – Машински факултет

---

Др Живана Јаковљевић, редовни професор  
Универзитет у Београду – Машински факултет

---

Др Марко Ракин, редовни професор  
Универзитет у Београду – Технолошко-металуршки факултет

---

Др Срећко Манасијевић, виши научни сарадник  
ЛОЛА институт Београд