

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ТЕХНОЛОШКО-МЕТАЛУРШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

На основу члана 78–84. Закона о науци и истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 49/19) и одлуке седнице Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду бр 35/248 одржаној 09. новембра 2023. године покренут је поступак за избор **др Дарка Вељића**, вишег научног сарадника Иновационог Центра Технолошко-металуршког факултета у Београду, у звање **НАУЧНИ САВЕТНИК**, за област: Техничко-технолошких наука - инжењерство материјала.

Одлуком Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду бр 35/248 од 09.11.2023. године именована је Комисија за оцену испуњености услова за избор у научно звање и подношење Извештаја за избор у звање **НАУЧНИ САВЕТНИК**, у следећем саставу:

1. Др Славиша Путић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет
2. Др Ненад Радовић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет
3. Др Миљана Поповић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет
4. Др Марина Дојчиновић, редовни професор, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет
5. Др Александар Седмак, професор емеритус, Универзитет у Београду, Машински факултет

У складу са чланом 81 и 82 Закона о науци и истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 49/19) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", бр. 159/2020), а на основу увида у документацију, оцене досадашње делатности и научног рада, Комисија Наставно-научног већа Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду подноси

ИЗВЕШТАЈ

о научном доприносу **др Дарка Вељића**, вишег научног сарадника Иновационог Центра Технолошко-металуршког факултета у Београду, за избор у звање **научног саветника**.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ И НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

1.1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Дарко Вељић је рођен 1975. године у Беранама, где је завршио основну и средњу машинско-техничку школу. Дипломирао је на Машинском факултету Универзитета у Београду 2001. године, на смеру за термотехнику. Магистрирао је 2006. године на Машинском факултету Универзитета у Београду, област машински материјали и заваривање. Докторску дисертацију под називом „Експериментална и нумеричка термомеханичка анализа процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће“, одбранио је у априлу 2012. године на Универзитету у Београду, чиме је стекао звање доктора наука из мултидисциплинарних научних области инжењерство материјала и рачунска механика.

По завршетку факултета запослио се у предузећу „Монтажа“ а.д., где је радио као пројектант и одговорни извођач термотехничких инсталација за више капиталних објеката у земљи и иностранству. Након тога био је руководиоца производње и руководиоца истраживачког тима за развој производног програма опреме за термотехнику.

У периоду од јануара 2009. до јануара 2020. године радио је у Истраживачко-развојном центру Техно-експертс д.о.о у Београду, као истраживач сарадник до 12.06.2013. године, као научни сарадник до 27.05.2019. године, а затим као виши научни сарадник. Од 17.01.2020. године, запослен је у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду као виши научни сарадник. У свом истраживачком раду је прошао све развојне фазе истраживача, од сарадника до руководиоца пројеката. Аутор је више проналазака и нових техничких решења из области заваривања и инжењерства материјала, која се примењују у пракси. Активно је учествовао у области истраживачког развоја нове експерименталне опреме и технолошке линије намењене за производњу додатних материјала за заваривање и специјалних електрода, као и у области истраживачког развоја биомедицинских материјала на бази керамике и метала у ортопедској хирургији за заштиту делова импланта кука и вештачких колена. Активно учествује на развоју алата и технологије специјалног поступка заваривања трењем мешањем, као и на развоју модуларног инфрацрвеног грејача са нанофлуидним колектором у оквиру Еурека пројекта, чији је руководиоца.

Поседује лиценцу одговорног инжењера за пројектовање и извођење система термотехнике, термоенергетике, процесне технике и гасне технике, диплому међународног

инжењера заваривања (IWE), диплому међународног инспектора заваривања (IWI), лиценцу за обављање стручних послова израде елабората енергетске ефикасности и енергетске сертификације зграда, лиценцу одговорног инжењера за пројектовање и извођење стабилних система за гашење пожара (Б1) и лиценцу одговорног инжењера за пројектовање и извођење система за одвођење дима и топлоте (Б6).

Поседује активно знање енглеског језика и пасивно знање руског језика.

1.2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

Целокупан научно-истраживачки и стручни рад др Дарка Вељића у периоду од запослења до данас био је усмерен на стицању савремених сазнања из области заваривања, инжењерства материјала и рачунске механике. Посебну пажњу кандидат је посветио науци о материјалима која је неопходна у области заваривања материјала, посебно са аспекта примене у пракси. Имајући у виду обимност и комплексност области заваривања материјала као и грана науке са којима се ова област неминовно прожима, поље интересовања др Дарка Вељића, које је резултовало у великом броју публикација, је широко. У овом делу научно-истраживачког рада кандидат се успешно бавио: нумеричком симулацијом специјалног поступка заваривања трењем мешањем, конструкцијом алата за заваривање трењем мешањем, израдом технологије заваривања и квалификацијом технологије, испитивањем материјала и заварених спојева, увођењем нових технологија и поступака заваривања, развојем, формирањем и опремањем експерименталне лабораторије за развој и полуиндустријску производњу различитих облика и квалитета помоћних и додатних материјала за заваривање облика обложених електрода.

Значајан део истраживања др Дарка Вељића спада у област инжењерства површина (машинског, хемијског и биомедицинског инжењерства - БМИ) које се односи на заштиту површина металних производа плазма спреј технологијама ((атмосферски плазма спреј - АПС и вакуум плазма спреј -ВПС) са циљем добијања превлака са побољшаном отпорношћу на различите видове оштећења (хабање, лом, корозија, ерозија, термоциклични замор, замор абразијом, замор трењем итд.). При томе се бавио испитивањима оксидације и топле корозије на деловима турбомлазних мотора, испитивања плазма превлака у складу са блоком мотора од легура AlSi, развоја биомедицинских легура за импланте вештачких зглобова, развоја биомедицинских превлака на бази неорганске биоинертне керамике и метала. Анализиране превлаке имају примену у металопрерађивачкој и процесној индустрији, ваздухопловству и аутомобилској индустрији и ортопедској хирургији.

Др Дарко Вељић је тренутно ангажован у истраживањима у оквиру следећих научно-истраживачких пројеката:

- „Modular Infrared Heaters – with Nanofluid Collector“ („Модуларни инфрацрвени грејни уређаји са колектором нанофлуида“), Eureka пројекат, одобрен под евиденционим бројем Пријаве предлога Пројекта: 337-00-00294/2021/09/02 – број 17479 МИН-НС – Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2022.-2025; **Руководилац пројекта.**
- „Микромеханизми оштећења и лома хетерогених материјала и спојева“, истраживачка тема на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду (број. Уговора са Министарством науке, технолошког развоја и иновација за 2023. годину 451-03-47/2023-01/200287), 1.1.2020. -

Учествовао је на више домаћих научно-истраживачких пројеката:

- „Истраживање оптималног састава металних компоненти и нискомолекуларних хидрофобних једињења за развој новог металуршког квалитета пуњене жице за заваривање челика намењених за рад на ниским температурама“ (евиденциони број: ТР-19061), Програм истраживања у области технолошког развоја - Министарство науке, технолошког развоја и иновација, период реализације: 2008-2010.
- „Развој технологије производње и заваривања Al-Mg легура високе чврстоће за примену у конструкцијама друмских и железничких транспортних средстава“ (евиденциони број: ТР-34018), Програм истраживања у области технолошког развоја - Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2011.-2019.
- „Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање челика“ (евиденциони број: ТР-034016), Програм истраживања у области технолошког развоја - Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2011.-2019.
- Живковић А., Вељић Д., Седмак А., Бајић Н. и др. „Освајање технологије израде Т-спојева поступцима фрикционог заваривања мешањем“, Евиденциони број: 451-03-2802/2013-16/69, носилац реализације ИХИС Техно-експертс, д.о.о., Министарство науке, технолошког развоја и иновација.
- Др Дарко Вељић је био **руководилац иновационог пројекта** „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00- 16/2017-16/30, Министарство науке, технолошког развоја и иновација, где су као

результат реализована три нова техничка решења (методе) примењена на националном нивоу (M82) и један рад објављен у врхунском међународном часопису (M21).

Аутор је и коаутор великог броја научних и стручних радова објављених у земљи и иностранству, као и великог броја техничких решења из области заваривања и термотехнике. На међународној изложби „ПРОНАЛАЗАШТВО-Београд 2013“, одржаној 22.-29. маја 2013., др Дарко Вељић је заједно са сарадницима добио ЗЛАТНУ МЕДАЉУ са ликом Николе Тесле од Савеза проналазача Београда, и то за два рада-експоната: (1) Производња пуњене жице за заваривање електролучним поступцима, МИГ/МАГ и ЕПП и (2) Специјална обложена електрода.

Др Дарко Вељић је повремено учествовао као предавач на Машинском факултету Универзитета у Београду из области заваривања и нумеричке симулације процеса заваривања трећем мешањем, имајући у виду да поседује велико теоријско и практично знање као међународни инжењер заваривања (IWE) и међународни инспектор заваривања (IWI-C).

Укупна досадашња научно-истраживачка активност др Дарка Вељића обухвата 95 библиографских јединица, од чега је 2 рада у врхунским међународним часописима (M21), 10 радова у истакнутим међународним часописима (M22), 6 радова у часописима међународног значаја (M23), 12 радова у националним часописима међународног значаја (M24), 1 предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31), 30 радова саопштених на скуповима међународног значаја штампаних у целини (M33), 1 истакнута монографија националног значаја (M41), 4 рада у водећим часописима националног значаја (M51), 2 рада у истакнутим националним часописима (M52), 8 нових техничких решења (методе) примењених на националном нивоу (M82), 4 битно побољшана техничка решења на међународном нивоу (M83), 11 битно побољшаних техничких решења на националном нивоу (M84), 2 регистрована патента на националном нивоу (M92), 2 ауторске изложбе са каталогом уз научну рецензију (M99) и докторску дисертацију.

Кандидат је први аутор на 24 рада, други аутор на 23 рада, трећи аутор на 14 радова, четврти аутор на 18 радова, пети аутор на 10 радова, шести аутор на 2 рада и седми аутор на 4 рада, што говори како о самосталном раду кандидата тако и о великом доприносу у коауторским радовима кроз формирање теме, концепта и циљева рада, учешће у експерименталном раду, анализи и коментарисању добијених резултата и писању научних радова. Просечан број аутора по раду за укупно наведену библиографију износи 5,50; за период пре избора у претходно звање 5,58, а за период после избора у претходно звање 5,40.

Укупан збир импакт фактора свих објављених научних радова кандидата је 23,988, а након избора у звање виши научни сарадник је 14,414 (60%). Десет радова је објављено у међународним часописима са импакт фактором већим од 1, и осам радова у часописима са импакт фактором мањим од 1. Према бази "Scopus" др Дарко Вељић има h-индекс 7. Утицајност ових публикација најбоље показује њихова укупна цитираност која износи 169, а без аутоцитата 120 (према бази Scopus до 12. 11. 2023.).

Резултати истраживања у оквиру наведених области приказани су у докторској дисертацији и радовима кандидата. Резултати који су приказани у оквиру докторске дисертације, као и они настали након тога, приказани у научним радовима, значајно су допринели реализацији више националних и међународних научно-истраживачких пројеката и потврдили научну компетентност кандидата.

2. НАУЧНА КОМПЕТЕНТНОСТ

Досадашњи научни и стручни рад др Дарка Вељића обухвата објављену истакнуту монографију међународног значаја, научне радове, радове у врхунским међународним часописима, радове у истакнутим међународним часописима, радове у часописима међународног значаја, радове у националним часописима међународног значаја, предавања по позиву са међународног скупа штампано у целини, радове саопштене на скуповима међународног значаја штампане у целини, радове у водећим часописима националног значаја, радове у истакнутим националним часописима, нова техничка решења (методе) примењена на националном нивоу, битно побољшана техничка решења на међународном нивоу, битно побољшана техничка решења на националном нивоу, ауторске изложбе са каталогом уз научну рецензију и регистроване патенте на националном нивоу.

Посебно су издвојени радови после именовања Комисије за писање реферата за избор у звање виши научни сарадник. Класификација научно-истраживачких резултата извршена је према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", бр. 159/2020).

ОБЈАВЉЕНИ И САОПШТЕНИ НАУЧНИ РАДОВИ И ДРУГИ ВИДОВИ АНГАЖОВАЊА У НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОМ И СТРУЧНОМ РАДУ

РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M20)

2.1. Радови објављени у врхунском међународном часопису (M21 = 8)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.1.1 Musrati W., Međo B., Gubeljak N., Stefane P., **Veljić D.**, Sedmak, A., Rakin, M., Fracture assessment of seam and seamless steel pipes by application of the ring-shaped bending specimens, (2019), Elsevier, Amsterdam, Theoretical and applied fracture mechanics, ISSN:0167-8442.

(IF (2019) = 3.021), цитиран 6 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.1016/j.tafmec.2019.102302>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/201771>

Број коаутора: 7 M21 = 8

- 2.1.2 Bajić D., Mrdak M., Bajić N., **Veljić D.**, Rakin M., Radosavljević Z., Development of coated electrodes with solid wire and flux-cored alloyed wire, (2020), Microalloyed steel welding MDPI, Basel, Materials, 13(9), ISSN:1996-1944.

(IF (2020) = 3.623), цитиран 2 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.3390/ma13092152>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/435709>

Број коаутора: 6 M21 = 8

2.2. Радови објављени у истакнутом међународном часопису (M22 = 5)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.2.1 **Veljić D.**, Rakin M., Međo B., Mrdak M., Sedmak A., Temperature fields in linear stage of friction stir welding effect of different material properties, (2019), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science, 23(6), ISSN: 0354-9836.

(IF (2018) = 1.541), цитиран 2 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI181015264V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397932>

Број коаутора: 5 M22 = 5

- 2.2.2 Mrdak M., Međo B., **Veljić D.**, Arsić M., Rakin M., The influence of powder feed rate on mechanical properties of atmospheric plasma spray (APS) Al-12Si coating, (2019), Walter

de Gruyter GmbH, Berlin, Reviews on advanced materials science, 58(1), 75–81, ISSN: 1606-5131.

(IF (2018) = 1.541), цитиран 7 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.1515/rams-2019-0007>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/181976>

Број коаутора: 5 M22 = 5

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.2.3 Rakin M., Bajić N., Mrdak M., **Veljić D.**, Arsić M., Analysis of mechanical and structural properties of micro alloyed steel welded joints depending on quality of cored wire, (2013), University of Osijek, tech fac, Slavonski Brod, Tehnicki vjesnik-Technical gazette, 20(4), 635–640, ISSN:1996-1944.

(IF (2012) = 0.601)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/559285>

Број коаутора: 5 M22 = 5

- 2.2.4 Bajić N., Bajić **D.**, **Veljić D.**, Rakin M., Advantage of use of activated flux-cored wire instead of solid wire with the mag welding process from the mechanical properties aspect, (2013), Croatian Metallurgical Soc, Zagreb Metalurgija, 52(4), 453–456, ISSN: 0543-5846.

(IF (2013) = 0.755)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/408064>

Број коаутора: 4 M22 = 5

- 2.2.5 **Veljić D.**, Rakin M., Perović M., Međo B., Radaković Z., Todorović M., Pavišić N., Heat generation during plunge stage in friction stir welding, (2013), Vinca, Institute of nuclear sciences, Thermal Science, 17(2), 489–496, ISSN: 0354-9836.

(IF (2013) = 0.962), цитиран 29 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI120301205V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/408069>

Број коаутора: 7 M22 = 5

- 2.2.6 Eramah M., Rakin M., **Veljić D.**, Tadić S., Radović N., Zrilić M., Perović M., Influence of friction stir welding parameters on properties of 2024 T3 aluminium alloy joints, (2014), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science, 18, S21–S28, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитиран 4 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI130307170E>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397911>

Број коаутора: 7 М22 = 5

- 2.2.7 **Veljić D.**, Sedmak A., Rakin M., Bajić N., Međo B., Bajić D., Grabulov V., Experimental and numerical thermo - mechanical analysis of friction stir welding of high - strength aluminium alloy, (2014), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science, 18, S29–S38, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитиран 13 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI130512171V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397912>

Број коаутора: 7 М22 = 5

- 2.2.8 Bajić N., Bajić D., **Veljić D.**, Rakin M., Janjusević Z., The advantages of using activated flux-cored wire compared to solid wire in the MAG welding process from the aspect of metallurgical characteristics, (2014), Croatian Metallurgical Soc, Zagreb Metalurgija, 53(3), 361–364, ISSN: 0543-5846.

(IF (2014) = 0.959), цитиран 4 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/373263>

Број коаутора: 5 М22 = 5

- 2.2.9 **Veljić D.**, Međo B., Rakin M., Radosavljević M., Bajić N., Analysis of the tool plunge in friction stir welding comparison of aluminum alloys 2024 T3 and 2024 T351, (2016), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science, 20(1), 247–254, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитиран 1 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI150313059V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397917>

Број коаутора: 5 М22 = 5

- 2.2.10 Murariu A., **Veljić D.**, Barjaktarević D., Rakin M., Radović N., Sedmak A., Đoković M., Influence of material velocity on heat generation during linear welding stage of friction stir welding, (2016), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science, 20(5), 1693–1701, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитиран 2 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI150904217M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397923>

Број коаутора: 7 М22 = $5/(1+0,2 \times (7-5)) = 3,57$

2.3. Радови објављени у међународном часопису (М23 = 3)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.3.1 Mrdak M., Bajic D., **Veljić D.**, Rakin M., Mechanical and structural characteristics of atmospheric plasma-sprayed multifunctional TiO₂ coatings, (2020), *Materiali in tehnologije*, 54(6), 807–812, ISSN: 1580-2949
(IF (2020) = 0.638), цитиран 1 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)
<https://doi.org/10.17222/mit.2020.052>
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/458220>
Број коаутора: 4 М23 = 3
- 2.3.2 Mrdak M., Bajic D., **Veljić D.**, Rakin M., Characterisation of biomedical titanium layers deposited by a vacuum plasma spray process, (2021), *Materiali in tehnologije*, 55(2), 231–236, ISSN: 1580-2949
(IF (2021) = 0.650)
<https://doi.org/10.17222/mit.2020.135>
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/458221>
Број коаутора: 4 М23 = 3
- 2.3.3 **Veljić D.**, Rakin M., Sedmak A., Radović N., Medjo B., Mrdak M., Bajić D., Thermo-mechanical analysis of linear welding stage in friction stir welding influence of welding parameters, (2022), *Serbian society of heat transfer engineers, Thermal science*, 26(3), 2125–2134, ISSN: 0354-9836.
(IF (2022) = 1,7), цитиран 1 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)
<https://doi.org/10.2298/TSCI210216186V>
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/512736>
Број коаутора: 4 М23 = 3
- 2.3.4 **Veljić D.**, Rakin M., Sedmak A., Radović N., Međo B., Mrdak M., Bajić D., Influence of temperature and plastic deformation on AA2024 T3 friction stir welded joint microstructure, (2023), *Serbian society of heat transfer engineers, Thermal science*, 27(1A), 311–320, ISSN: 0354-9836.
(IF (2022) = 1,7)
<https://doi.org/10.2298/TSCI220621162V>
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/609252>
Број коаутора: 7 М23 = 3

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.3.5 **Veljić D.**, Perović M., Sedmak A., Rakin M., Trifunović V., Bajić N., Bajić D., A coupled thermo-mechanical model of friction stir welding, (2012), Vinca Institute of nuclear sciences, Thermal science, 16(2), 527–534, ISSN: 0354-9836.

(IF (2012) = 0,838), цитиран 12 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI110729012V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/407989>

Број коаутора: 7 $M23 = 3/(1+0,2 \times (7-5)) = 2,14$

- 2.3.6 Perović M., **Veljić D.**, Rakin M., Radović N., Sedmak A., Bajić N., Friction-stir welding of high-strength aluminium alloys and a numerical simulation of the plunge stage, (2012), Institute of Metals and Technology, Materiali in tehnologije, 46(3), 215–221, ISSN: 1580-2949.

(IF (2012) = 0.571) , $M23$, цитиран 7 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/407987>

Број коаутора: 6 $M23 = 3$

2.4. Радови објављени у националном часопису међународног значаја ($M24 = 3$)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.4.1 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Bajić N., **Veljić D.**, Characterization of plasma spray bioinert coating Al₂O₃28wt.%MgO, (2019), Engineering society for corrosion, Belgrade, Serbia, Zaštita materijala, 60(1), 44–49, ISSN: 0351-9465.

цитиран 1 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.5937/zasmat1901044M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147246>

Број коаутора: 5 $M24 = 3$

- 2.4.2 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Bajić N., **Veljić D.**, Mechanical properties and microstructure of the ZrO₂5CaO/NiCrAl coating system, (2019), Engineering society for corrosion, Belgrade, Serbia, Zaštita materijala, 60(2), 147–151, ISSN: 0351-9465.

<https://doi.org/10.5937/zasmat1902147M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147250>

Број коаутора: 5 $M24 = 3$

- 2.4.3 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., **Veljić D.**, Bajić N., Mechanical properties and microstructure of molybdenum coating layers deposited vacuum plasma spray process, (2019), Engineering society for corrosion, Belgrade, Serbia, Zaštita materijala, 60(3), 271–276, ISSN: 0351-9465.

<https://doi.org/10.5937/zasmat1903271M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147253>

Број коаутора: 5 $M24 = 3$

- 2.4.4 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., **Veljić D.**, Bajić N., Characterization of vacuum plasma spray NiCoCrAlY coating resistant to high temperature oxidation, (2019), Engineering society for corrosion, Belgrade, Serbia, *Zaštita materijala*, 60(4), 336–341, ISSN: 0351-9465.

Цитиран 1 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.5937/zasmat1904336M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147255>

Број коаутора: 5 M24 = 3

- 2.4.5 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Janković Đ., **Veljić D.**, Bajić, D., The mechanical and microstructural properties of VPS - Ti porous coating deposited on titanium alloy substrates for osseointegration, (2020), *Zaštita materijala*, 61 (1) , pp.52-59 ISSN: 0351-9465. doi:10.5937/zasmat 2001052M.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147259>

Број коаутора: 6 M24 = 3

- 2.4.6 Mrdak M., Rakin M., Janković Đ., **Veljić D.**, Bajić D., Karakterizacija NiAl slojeva deponovanih atmosferskim plazma sprejom (APS), 2020, *Zaštita materijala*, 61 (2), pp.110-115, ISSN: 0351-9465. doi: 10.5937/zasmat2002110M.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147260>

Број коаутора: 5 M24 = 3

- 2.4.7 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Janković Đ., **Veljić D.**, Bajić D., Characterization of deposited plasma spray NiCrAlCoY2O3 coating layers on AlMg1 alloy substrates, (2021), *Zaštita materijala* 62 (1), pp.34-40, ISSN: 0351-9465

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147264>

Број коаутора: 6 M24 = 3

- 2.4.8 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Janković Đ., **Veljić D.**, Characterization of vacuum plasma spray VPS - W coating deposited on stainless steel substrates, (2021), *Zaštita materijala* 61 (2), pp.106-112, ISSN: 0351-9465.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147265>

Број коаутора: 5 M24 = 3

- 2.4.9 Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Janković Đ., **Veljić D.**, Bajić D., Characterisation of biocompatible layers of ZrO28%Y2O3 used in combination with other ceramics to modify the surface of implants, 2021, *Zaštita materijala*, 62 (4), pp.262-268, ISSN: 0351-9465.

цитиран 1 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.5937/zasmat2104262M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147266>

Број коаутора: 6 $M24 = 3$

ПРЕ избора у претходно звање

- 2.4.10 Veljić D., Sedmak A., Rakin M., Radović N., Popović N., Daşcău H., Bajić N., Advantages of friction stir welding over arc welding with respect to health and environmental protection and work safety, (2015), Society for structural integrity and life and IMS Institute, Integritet i vek konstrukcija, 15(2), 111–116, ISSN: 1451-3749.

цитиран 7 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/247942>

Број коаутора: 7 $M24 = 3/(1+0,2 \times (7-5)) = 2,14$

- 2.4.11 Вељић Д., Седмак А., Ракин М., Радовић Н., Бајић Н., Промена температуре и вертикалне силе током процеса заваривања трећем мешањем, (2013), часопис „Заваривање и заварене конструкције“, vol. 58, str. 53-59, ISSN: 0354-7965.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/442165>

Број коаутора: 5 $M24 = 3$

- 2.4.12 Бајић Н., Вељић Д., Ракин М., Стојадиновић С., Пекез Ј., Мрдак М., Експериментална лабораторија за развој додатних и помоћних материјала за заваривање и лемљење – 1. део, (2013), Заваривање и заварене конструкције, 58, 4, 157-161, ISSN: 0354-7965. <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/353624>

Број коаутора: 6 $M24 = 3$

РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (M30)

- 2.5. Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини ($M31=3,5$)

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.5.1 Mrdak M., Rakin M., Bajić N., Veljić D., Radosavljević Z., Determining crack length and critical load using vickers intersurface indentation method on the interface of the substrate / coating, (October 2017), VII International conference industrial engineering and environmental protection, University of Novi Sad Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Republic of Serbia, pp.249-253, ISBN: 978-86-7672-293-8.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/299495>

Број коаутора: 5

- 2.6. Саопштење са међународног скупа штампано у целини ($M33=1$)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.6.1 Bajić N., Mrdak M., Pekez J., Karastojković Z., **Veljić D.**, Radosavljević, Z., Structure changes in weld metal as function of filler metal composition and welding regime of microalloyed steels, (October 2018), 50th International october conference on mining and metallurgy, Bor, Serbia, pp.307-310, ISBN: 978-86-7827-050-5
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/317499>
Број коаутора: 6
- 2.6.2 Mrdak M., Rakin M., Bajić N., **Veljić D.**, Pekez J., Karastojković Z., Determining the adhesion / cohesion strength of plasma spray coatings using the rockwell - c method, (October 2018), VIII International conference industrial engineering and environmental protection, University of Novi Sad Technical faculty "Mihajlo Pupin" Zrenjanin, Republic of Serbia, pp.119-122, , ISBN: 978-86-7672-309-6.
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/325892>
Број коаутора: 6
- 2.6.3 Bajić N., **Veljić D.**, Mrdak M., Pekez J., Radosavljević Z., Karastojković Z., Development and mastering of the composition of electrode coatings for welding stainless steel, (October 2018), VIII International conference industrial engineering and environmental protection, University of Novi Sad Technical faculty "Mihajlo Pupin" Zrenjanin, Republic of Serbia, ISBN: 978-86-7672-309-6.
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/538052>
Број коаутора: 6
- 2.6.4 Musrati W., Medjo B., Gubeljak N., Štefane P., **Veljić D.**, Sedmak A., Rakin M., Fracture analysis of axially flawed ring-shaped bending specimen, (2018), Procedia structural integrity, Volume 13, Pages 1828-1833, ISBN: 2452-3216.
цитиран 2 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)
<https://doi.org/10.1016/j.prostr.2018.12.333>
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/388682>
Број коаутора: 7
- 2.6.5 Mrdak M., Pekez J., Bajić N., Rakin M., **Veljić D.**, Radosavljević, Z., Đurđev M., Characterization of weld metal in welded microalloyed steel J55 made using a rutile electrode with a flux-cored wire core, (August 2019), 5th Central and Eastern European conference on thermal analysis and calorimetry & 14th Mediterranean conference on calorimetry and thermal analysis, Roma, Italy, , ISBN: 978-3-940237-59-0.
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/379122>

Број коаутора: 7

- 2.6.6 Bajić N., Karastojković Z., **Veljić D.**, Mrdak M., Pekez J., Radosavljević Z., Development and production of coated electrodes for welding of gray iron, (October 2019), 51th International october conference on Mining and Metallurgy, Bor, Serbia, pp.36-39, ISBN 978-86-6305-101-0

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/286211>

Број коаутора: 6

- 2.6.7 Karastojković Z., Bajić N., **Veljić D.**, Mrdak M., Pekez J., Lamellar tearing and presence of sulfur in steels, (October 2019), 51th International october conference on mining and metallurgy, Bor, Serbia, pp.139-142, ISBN 978-3-940237-59-0

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/286232>

Број коаутора: 6

- 2.6.8 Bajić N., **Veljić D.**, Mrdak M., Karastojković Z., Radosavljević Z., Pekez J., Development and mastering of production of coated electrodes for cutting and gouging metal materials, (October 2019), University of Novi Sad Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Republic of Serbia, IX International conference industrial engineering and environmental protection, pp.101-104, ISBN 978-86-7672-324-9

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/551238>

Број коаутора: 6

- 2.6.9 Levchenko O., Bezushko O., Maidanchuk T., Lukianenko A., Goncharova O., Bajic D., **Veljic D.**, Effect of liquid glass type on hygienic characteristics of coated electrodes for arc welding of tin bronze, (June 2021), Second international conference on sustainable futures: environmental, technological, social and economic matters, E3S web conf. Volume 280.

<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128009018>

<http://TechnoRep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6923>

Цитиран 1 пут (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

Број коаутора: 7

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.6.10 Perović M., **Veljić D.**, Živković A., Tribološke karakteristike i mikrostruktura svojstva navarenih spojeva sa najmanjom i najvećom otpornošću na habanje, (2010), Zbornik radova sa 26. savetovanja sa međunarodnim učešćem, Zavarivanje 2010, Tara, III-56, str.83

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/285671>

Број коаутора: 3

- 2.6.11 **Veljić D.**, Perovic M., Medjo B., Rakin M., Sedmak A., Dascau H., Thermo-mechanical modeling of Friction Stir Welding, (June 2010), The 4th International conference, Innovative technologies for joining advanced materials, Timisoara-Romania, Zbornik radova, str. 171-176, ISBN: 1844-4938

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/250919>

Број коаутора: 6

$$M33 = 1/(1+0,2 \times (6-5)) = 0.83$$

- 2.6.12 Perović M., **Veljić D.**, Rakin M., Radović N., Živković A., Dakić J., Evaluation of characteristics FSW joints of forged panels made of high strength aluminium alloy Al-Zn-/Cu in temper T652, (November 2010), 1st International scientific conference on engineering, "Manufacturing and advanced technologies", MAT 2010, Mostar Bosnia and Herzegovina, Zbornik radova, str. 309-314

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/467200>

Број коаутора: 6

- 2.6.13 Бајић Н., Симичић М., Бобић Б., **Вељић Д.**, Петровски, Б., Analysys of influence of filler metal composition on the quality of welded joints of micro-alloyed, (Mart 2011), II Међународном Конгресу, Инжењерство, екологија и материјали у процесној индустрији, Босна и Херцеговина, Јахорина, Зборник радова, стр. 1164-1175, ISBN: 978-99955-81-00-8

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/519933>

Број коаутора: 5

- 2.6.14 Bajić N., **Veljić D.**, Rakin M., Bobić B., Punjena žica nove generacije za MAG postupak, (October 2011), XXXI Međunarodna izložba, „Pronalazaštvo - Beograd 2011“, Mesto održavanja: Beograd, Centralni dom Vojske Srbije, Zbornik pronalazaka, str.79-80, ISBN: 978-86-910813-5-5

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/165353>

Број коаутора: 4

- 2.6.15 Perović M., **Veljić D.**, Karakterizacija zavarenog spoja različitih legura aluminijuma formiranog postupcima topljenjem i plastičnom deformacijom, (Maj 2011), 37. Jupiter konferencija, Beograd, Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Zbornik radova, str. 3.47-3.52, ISBN: 978-86-7083-724-9

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/259780>

Број коаутора: 2

- 2.6.16 Dascau H., Sedmak A., Rakin M., **Veljić D.**, Perovic M., Medjo B., Bajic N., Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding – different tools, (June 2011), The 5th International conference, Innovative technologies for joining advanced materials, Timisoara-Romania, no 15, str. 1-4, ISBN: 1844-4938
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/131272>
Број коаутора: 7 $M33 = 1/(1+0,2 \times (7-5)) = 0.71$
- 2.6.17 Zivkovic A., Mijajlovic M., Dascau H., Sedmak A., Radisavljevic I., Milcic D., **Veljić D.**, Influence of the welding tool's geometry on productivity of friction stir welding process, (June 2011), The 5th International conference, Innovative technologies for joining advanced materials, Timisoara-Romania, no 14, str. 1-4
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/426726>
<http://nasportal.masfak.ni.ac.rs/publikacije/127/p53.pdf>
Број коаутора: 7
- 2.6.18 **Veljić D.**, Rakin M., Perović M., Medjo B., Sedmak A., Bajić D., Friction stir welding of aluminum alloy 2024 - numerical modeling, (Maj 2012), 8. Evropsko savetovanje „Eurojoin 8“, Hrvatska, Pula, Zbornik radova, str. 435-446, ISBN: 978-953-7518-02-8
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/135665>
Број коаутора: 6 $M33 = 1/(1+0,2 \times (6-5)) = 0.83$
- 2.6.19 Bajic N., Mrdak M., Rakin M., **Veljić D.**, Djurdjevic A., Sedmak A., The influence of quality of cored wire on the properties of welded joints of microalloyed steel NIOMOL 490K, (2012), 4th International scientific and expert conference TEAM 2012, Slavonski Brod (Croatia), Proceedings, Volume 4, No 1, 173-176, ISSN: 1847-9065
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/499868>
Број коаутора: 6
- 2.6.20 Bajić N., **Veljić D.**, Rakin M., Stojadinović S., Pekez J., Mrdak M., Mastering production of cored wires for repairing of machine parts, (October 2013), III International conference – Industrial engineering and environmental protection, Zrenjanin (Serbia), Proceedings, 129-132, ISBN: 978-86-7672-208-2
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/218824>
Број коаутора: 6
- 2.6.21 Bajić N., **Veljić D.**, Rakin M., Stojadinović S., Pekez J., Mrdak M., Mastering of production of flux-cored wires intended for wide layer surfacing using the EPP-procedure, (October 2013), The 45th International october conference on mining and metallurgy, Bor

(Serbia), Proceedings, 381-384, ISBN: 978-86-6305-012-9

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/488178>

Број коаутора: 6

- 2.6.22 Bajić N., Mrdak M., Stojadinović S., Pekez J., Karastojković Z., Rakin M., **Veljić D.**, Mastering production of coated electrodes with a cored wire core, (October 2013), The 45th International october conference on mining and metallurgy, Bor (Serbia), Proceedings, 377-380 ISBN: 978-86-6305-012-9

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/526819>

Број коаутора: 7

- 2.6.23 Bajic N., Rakin M., **Veljić D.**, Mrdak M., Stojadinovic S., Pekez J., Analysis of the Quality of the Weld Metal Obtained with Alloyed Flux-Cored Wire, (June 2014), The 7th International conference, Innovative technologies for joining advanced materials ISI proceedings, Timisoara, Romania, ISBN: 1662-8985

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/261027>

Број коаутора: 6

- 2.6.24 Bajić N., Mrdak M., **Veljić D.**, Stojadinović S., Pekez J., Karastojković Z., Rakin M., Development and mastering of technology of coated welding electrodes on experimental equipment, (October 2014), The 46th International october conference on mining and metallurgy, Bor (Serbia), Proceedings, 350-353, ISBN: 978-86-6305-026-6

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/526827>

Број коаутора: 7

- 2.6.25 Mrdak M., Bajić N., Rakin M., **Veljić D.**, Grabulov V., Analysis of the structure of the weld metal made with a basic type coated electrode, (June 2015), The 3rd IIW South-east european welding congress, Welding and joining technologies for a sustainable development and environment, Timisoara ISBN: 978-606-554-955-5

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/368368>

Број коаутора: 5

- 2.6.26 Bajić N., Stojadinović S., Pekez J., Karastojković Z., Mrdak M., Rakin M., **Veljić D.**, Technology development for production of tubular coated hardfacing electrodes, (October 2015), 47th International october conference on mining and metallurgy, Bor Lake, Bor (Serbia), str-257-260, Zbornik ISBN: 978-86-7827-047-5

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/450957>

Број коаутора: 7

- 2.6.27 Bajić N., **Veljić D.**, Radosavljević Z., Mrdak M., Pekez J., Karastojković Z., Applying brazing for repairing electrical contacts, (October 2016), 48th International october conference on mining and metallurgy, Bor, Serbia, pp.236-240, ISBN: 978-86-6305-047-1.
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/526829>
Број коаутора: 6
- 2.6.28 Mrdak M., Bajić N., Rakin M., Veljić D., Karastojković Z., Radosavljević Z., Exploring possibilities of implementation of special rutile electrodes for welding microalloyed steels, (June 2016), The 8th International conference “Innovative technologies for joining advanced materials” - TIMA 16, Trans tech publications, Switzerland, vol. 1138, no. , pp. 19 - 24, ISBN: 1662-8985.
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/261025>
Број коаутора: 6
- 2.6.29 Bajić N., Mrdak M., Pekez J., Karastojković Z., Rakin M., **Veljić D.**, Karastojković Z., Development of technology for production of coated welding electrodes in Serbia, (October 2017), 49th International october conference on mining and metallurgy, Bor, Serbia, pp.54-58, ISBN: 978-86 -6305 -066 - 2
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/457587>
Број коаутора: 7
- 2.6.30 Bajić N., Mrdak M., Pekez J., Karastojković Z., Rakin M., **Veljić D.**, Karastojković Z., Development of technology for production of flux cored wire in Serbia, (October 2017), VII International conference industrial engineering and environmental protection 2017, University of Novi Sad Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Republic of Serbia, pp.54-58, ISBN:978-86-7672-303-4 ,
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/418580>
Број коаутора: 7

МОНОГРАФИЈЕ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (М40)

2.7. Истакнута монографија националног значаја (М41=7)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

Вељић Д., Нумеричка симулација процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће, (2020), Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, ISBN:978-86-7401-369-4. Предложено од стране

Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије – 13.12.2021.
(Прилог)
<http://TechnoRep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6921>
Број коаутора: 1

РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M50)

2.8. Рад у врхунском часопису националног значаја (M51 = 2)

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.8.1 **Veljić D.**, Perović M., Sedmak A., Rakin M., Bajić N., Međo B., Dascau H., Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding, (2011), часопис „Интегритет и век конструлција“, Vol.11, br.2, str.131-134, ISSN: 1451-3749

Цитиран 14 пута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/277153>

Број коаутора: 7 M51 = $2/(1+0,2 \times (7-5)) = 1,43$

- 2.8.2 Бајић Н., Ракин М., **Вељић Д.**, Мрдак М., Стојадиновић С., Пекез Ј., Оптимизација садржаја никла у пуњеној жици намењеној за заваривање микролегираних челика, (2014), Заваривање и заварене конструкције, Vol.59, br.2, , 61-67, ISSN: 0354-7965`

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/127503>

Број коаутора: 6 M51 = 2

- 2.8.3 Бајић Н., **Вељић Д.**, Ракин М., Стојадиновић С., Пекез Ј., Мрдак М., Експериментална лабораторија за развој додатних и помоћних материјала за заваривање и лемљење – 2. део, (2014), Заваривање и заварене конструкције, Vol.59, br.1, 5-9, ISSN: 0354-7965

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/407742>

Број коаутора: 6 M51 = 2

- 2.8.4 Bajić N., Rakin M., Mrdak M., **Veljić D.**, Karastojković, Z., Improving quality of new fillers for arc welding, (2015), The bulletin of the national R&D institute for welding and material testing – ISIM Timișoara, Romania, Issue 3, pp. 16-19, ISBN: 1453-0392

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/527034>

Број коаутора: 5 M51 = 2

2.9. Рад у истакнутом националном часопису (M52 = 1,5)

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.9.1 **Veljić D.**, Radović N., Sedmak A., Perović M., Welding technology of aluminium alloys using friction stir welding, (2010), DUZS - Društvo za unapređivanje zavarivanja u Srbiji, Beograd, Zavarivanje i zavarene konstrukcije, 55(1), 13–20, ISBN: 0354-7965
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/540284>
Број коаутора: 4 М52 = 1.5
- 2.9.2 **Veljić D.**, Perović M., Sedmak A., Rakin M., Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding alloys EN AW 2024 T 351 and EN AW 7049A T652, (2011), časopis „Journal for Technology of Plasticity“, Vol.36,br.2str.97-110, , ISBN: 0354-3870
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/461363>
Број коаутора: 4 М52 = 1.5

ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА (М70)

2.10. Одбрањена докторска дисертација (М70 = 6)

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.10.1 **Вељић Д.**, Експериментална и нумеричка термо-механичка анализа процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће, (2012), Универзитет у Београду

ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА (М80)

2.11. Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (М82 = 6)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.11.1 Бајић Н., **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Мрдак М., Милошевић Н., Средње обложена рутилна електрода IHIS E 110 R, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Техно експертс д.о.о, Београд-Земун, Батајнички пут бр.23; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд). Техничко решење је резултат истраживачко-развојног рада у оквиру иновационог пројекта, Евиденциони број:391-00-16/2017-16/36. Ново техничко решење примењено на националном нивоу М82. Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду бр.844/3 од 13.07.2020. године. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије

су, на седници одржаној 02.11.2020. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М82 – Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу, која је приложена уз техничко решење. (Прилог)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/358530>

Број коаутора: 6

- 2.11.2 **Вељић Д.,** Мрдак М., Ракин М., Радовић Н., Радосављевић З., Бајић Н., Дебело обложена базична електрода IHIS E 255 В Мо, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Техно експертс д.о.о, Београд-Земун, Батајнички пут бр.23; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд). Техничко решење развијено као резултат наставка истраживачко-развојног рада на до тада постигнутим резултатима у оквиру иновационог пројекта „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00-16/2017-16/36. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су, на седници одржаној 02.09.2020. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М82 – Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу, која је приложена уз техничко решење. (Прилог)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/365994>

Број коаутора: 6

- 2.11.3 **Вељић Д.,** Мрдак М., Ракин М., Радовић Н., Бајић Д., Бајић Н., Средње легирана базична електрода намењена за заваривање ватроотпорних челика IHIS E352В, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Техно експертс д.о.о, Београд-Земун, Батајнички пут бр.23; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд). Техничко решење развијено као резултат наставка истраживачко-развојног рада на до тада постигнутим резултатима у оквиру пројекта технолошког развоја: "Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање челика", ЕВБ:ТР 34016. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су, на седници одржаној 02.09.2020. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М82 – Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу, која је приложена уз техничко решење.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/189106>

Број коаутора: 6

- 2.11.4 **Вељић Д.,** Бајић Н., Петровић А., Ракин М., Бајић Д., Милошевић Н., Обложена електрода за сечење и жљебљење IHIS SŽ-2В, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Техно експертс д.о.о, Београд-Земун, Батајнички пут бр.23; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд). Техничко решење развијено као

результат наставка истраживачко-развојног рада на до тада постигнутим резултатима у оквиру пројекта технолошког развоја: "Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање челика", ЕВБ:ТР 34016. Прихваћена пријава од стране Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број:1684/3, 25.12.2020. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су, на седници одржаној 19.04.2021. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М82 – Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу, која је приложена уз техничко решење.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/494062>

Број коаутора: 6

- 2.11.5 Бајић Н., Вељић Д., Петровић А., Ракин М., Мрдак М., Бајић Д., Висколегирана аустенитно-феритна базична електрода намењена за заваривање нерђајућих Cr-Ni челика INIS INOX B 19/9 Nb, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Техно експертс д.о.о, Београд-Земун, Батајнички пут бр.23; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд). Техничко решење развијено као резултат наставка истраживачко-развојног рада на до тада постигнутим резултатима у оквиру пројекта технолошког развоја: "Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање челика", ЕВБ:ТР 34016. Прихваћена пријава од стране Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број:1683/3, 25.12.2020. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су, на седници одржаној 19.04.2021. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М82 – Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу, која је приложена уз техничко решење.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/366013>

Број коаутора: 6

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.11.6 Бајић Н., Ракин М., Вељић Д., Стојадиновић С., Пекез Ј., Перовић М., Нисколегирана пуњена жица за заваривање МАГ поступком, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин, 2011. (Прилог)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/189335>

Број коаутора: 6

- 2.11.7 Бајић Н., Ракин М., Радосављевић З., Вељић Д., Бакић Г., Ђукић М., Нови квалитет легиране пуњене жице за МАГ заваривање челика који се користе за рад на ниским

температурама, Машински факултет Универзитета у Београду, 2011. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/379591>

Број коаутора: 6

- 2.11.8 Бајић Н., Вељић Д., Ракин М., Мрдак М., Пекез Ј., Стојадиновић С., Нова специјална електрода добијена облагањем пуњене шипке, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Пројекат ТР-34016; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд), верификовано од стране Техничког факултета „Михајло Пупин“ у Зрењанину одлуком број 04-203/6, 2013. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/390130>

Број коаутора: 6

2.12. Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу (М83= 4)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.12.1 Васић М., Петровић А., Ракин М., Вељић Д., Мрдак М., Радосављевић З., Плафонско кућиште апсолутног филтера, област: Машинство и индустријски софтвер, корисник: “NEW ENERGY“ д.о.о. Подгорица, Република Црна Гора, ЕНЕРГИЈА ИНЖЕНИРИНГ д.о.о. Брезовица, Република Словенија), прихваћена пријава од стране Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број:280/1, 08.02.2019. Чланови МНО за машинство и индустријски софтвер су, на седници одржаној 22.04.2019. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М83 - Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу, која је приложена уз техничко решење.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/385364>

Број коаутора: 6

- 2.12.2 Васић М., Вељић Д., Петровић А., Ракин М., Бајић Н., Кутија за мешање свежег и рецикулационог ваздуха, област: Машинство и индустријски софтвер, корисник: “NEW ENERGY“ д.о.о. Подгорица, Република Црна Гора, ЕНЕРГИЈА ИНЖЕНИРИНГ д.о.о. Брезовица, Република Словенија), прихваћена пријава од стране Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број:281/1, 08.02.2019. Чланови МНО за машинство и индустријски софтвер су, на седници одржаној 22.04.2019. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М83- Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу, која је приложена уз техничко решење.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/385381>

Број коаутора: 5

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.12.3 Бајић Н., Ракин М., Мрдак М., Стојадиновић С., **Вељић Д.**, Пекез Ј., Нови технолошки поступак израде језгра и облоге рутилне и базичне електроде, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Пројекат ТР-34016; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд), верификовано од стране Техничког факултета „Михајло Пупин“ у Зрењанину одлуком број 03-6428/2, 2014. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/362910>

Број коаутора: 6

- 2.12.4 Бајић Н., **Вељић Д.**, Ракин М., Мрдак М., Пекез Ј., Карастојковић З., Нови производ: Нови технолошки поступак израде цевасте електроде за тврдо наваривање, Техничко решење развијено у оквиру пројекта технолошког развоја ТР 34016, Дел.број: 03-6890/8, Дана :16.12.2015. ТР 34016. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/549200>

Број коаутора: 6

2.13. Битно побољшано техничко решење на националном нивоу (М84= 3)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

- 2.13.1 Петровић А., Филиповић Ј., Петровић А., Бакић Г., **Вељић Д.**, Бугари У., Ејекторска пумпа за хидро транспорт високо абразивне шљаке и пепела, област: Машинство и индустријски софтвер, корисник: ENGINEERING DOBERSEK GMBH д.о.о, Београд, прихваћена пријава од стране Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број: 842/3, 13.07.2020.. Чланови МНО за машинство и индустријски софтвер су, на седници одржаној 20.10.2020. године донели одлуку да техничко решење испуњава све услове за доделу категорије М84 - Битно побољшано техничко решење на националном нивоу, која је приложена уз техничко решење.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/494047>

Број коаутора: 6

ПРЕ избора у претходно звање:

- 2.13.2 Петровић А., **Вељић Д.**, Ракин М., Седмак А., Перовић М., Регулатори протока

ваздуха система за вентилацију и климатизацију простора, Машински факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број 172/2, 22.04.2010. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/516178>

Број коаутора: 5

- 2.13.3 Петровић А., **Вељић Д.**, Ракин М., Седмак А., Перовић М., Прикључна кутија система за вентилацију и климатизацију простора, Машински факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број 170/2, 22.04.2010. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/390154>

Број коаутора: 5

- 2.13.4 **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Међо Б., Богнер М., Фиксна и лебдећа округла жалузина система за вентилацију и климатизацију простора, Машински факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број 169/2, 22.04.2010. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/320021>

Број коаутора: 5

- 2.13.5 **Вељић Д.**, Петровић А., Радовић Н., Бајић Н., Зарић Д., Противпожарне клапне система вентилације и климатизације, Машински факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број 171/2, 22.04.2010. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/189356>

Број коаутора: 5

- 2.13.6 Бајић Н., Грабулов В., **Вељић Д.**, Бобић Б., Мирковић М., Ротациони гранулатор за производњу гранула универзалног агломерираног прашка за заваривање ЕПП поступком, Институт ИМС а.д. у Београду, верификовано од стране Института ИМС у Београду одлуком број 3- 7328, 23.06.2010.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/167646>

Број коаутора: 5

- 2.13.7 **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Бајић Н., Перовић М., Регулатори протока – лептир система за вентилацију и климатизацију простора, Машински факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Машинског факултета

Универзитета у Београду одлуком број 903/2, 07.07.2011. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/243789>

Број коаутора: 5

- 2.13.8 Петровић А., **Вељић Д.**, Бајић Н., Перовић М., Петровски Б., Фиксна и лебдећа правоугаона жалужина за системе за вентилацију и климатизацију простора, Машински факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број 904/2, 07.07.2011. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/243788>

Број коаутора: 5

- 2.13.9 Радовић Н., Радисављевић И., Живковић А., **Вељић Д.**, Технологија заваривања плоча дебљине 6.0 mm алуминијумске легуре 2024 поступком заваривања трећем алатом. Развијено у оквиру пројекта технолошког развоја ТР 34018, Технолошко-метарлушки факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Технолошко-метарлушког факултета Универзитета у Београду одлуком број 35/415, 23.12.2011. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/243804>

Број коаутора: 4

- 2.13.10 **Вељић Д.**, Радовић Н., Радисављевић И., Ракин М., Живковић А., Грабулов В., Технологија заваривања плоча дебљине 3.0mm алуминијумске легуре 2024 поступком заваривања трећем алатом. Развијено у оквиру пројекта технолошког развоја ТР 34018, Технолошко-метарлушки факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Технолошко-метарлушког факултета Универзитета у Београду одлуком број 35/461, 26.12.2013. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/516188>

Број коаутора: 6

- 2.13.11 Никола Б., **Вељић Д.**, Ракин М., Петровић А., Мрдак М., Полуаутоматска линија за означавање обложених електрода, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Пројекат ТР-34016; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд), Машински факултет Универзитета у Београду, верификовано од стране Машинског факултета Универзитета у Београду одлуком број 852/1, 12.04.2016.

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/515886>

Број коаутора: 5

ПАТЕНТИ (M90)

2.14. Регистрован патент на националном нивоу (M92 = 12)

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

2.14.1. **Вељић Д.**, Бајић Н., Ракин М., Алат од осам пари калибрисаних ваљака за уздужно континуално профилисање уске челичне траке и формирање пуњене жице, 2021., Завод за интелектуалну својину, сектор за патенте одељење за машинство, електротехнику и општу технику 990 број 2021/13722-МП-2021/0085, Београд, Кнегиње Љубице 5. Исправа о малом патенту број 1737У1, уписан у Регистар малих патената 10.11.2021, објављен у Гласнику интелектуалне својине број 11/2021, дана 30.11.2021. *(Прилог)*

https://www.zis.gov.rs/wp-content/uploads/Glasnik_11_2021.pdf

<https://technorep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6343>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/609450>

Број коаутора: 3

2.14.2. **Вељић Д.**, Ракин М., Међо Б., Модуларни алат за заваривање трењем мешањем са подесивом дужином трна, 2023., Завод за интелектуалну својину, сектор за патенте одељење за машинство, електротехнику и општу технику по пријави МП-2023/0001, поднетој 16.01.2023. Београд, Кнегиње Љубице 5. Исправа о малом патенту број 1785У1, уписан у Регистар малих патената 10.03.2023, објављен у Гласнику интелектуалне својине број 3/2023, дана 31.03.2023. *(Прилог)*

<https://www.zis.gov.rs/wp-content/uploads/glasnik-03-2023.pdf>

<http://TechnoRep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6922>

Број коаутора: 3

2.15. Ауторска изложба са каталогом уз научну рецензију (M99 = 2)

ПРЕ избора у претходно звање:

2.15.1 Бајић Н., **Вељић Д.**, Мрдак М., Ракин М., Специјалне обложене електроде, 33. међународна изложба проналазака, нових технологија и индустријског дизајна „Проналазаштво-Београд 2013.“, Београд (Србија), 22-29.05.2013, Каталог, ISBN: 978-86-910813-5-6, рад је добио златну медаљу са ликом Николе Тесле, Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда. *(Прилог)*

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/144093>

Број коаутора: 4

- 2.15.2 Бајић Н., Вељић Д., Ракин М., Производња пуњених жица за заваривање електролучним поступцима МИГ/МАГ и ЕПП, 33. међународна изложба проналазака, нових технологија и индустријског дизајна „Проналазаштво-Београд 2013.“, Београд (Србија), 22-29.05.2013, Каталог, ISBN: 978-86-910813-5-6, рад је добио златну медаљу са ликом Николе Тесле, Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда. (Прилог)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/350409>

Број коаутора: 3

3. АНАЛИЗА РАДОВА ПУБЛИКОВАНИХ ПОСЛЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Како се у претходно приказаној библиографији може видети, научно-истраживачки рад др Дарка Вељића је верификован објављивањем великог броја научних радова и саопштења, која се могу поделити на више група на основу тема истраживања које су у њима приказане.

➤ Додатни материјали за електролучно заваривање и освајање технолошког поступка за њихову производњу

У овом делу научно-истраживачког рада кандидат се успешно бавио: изградом технологије заваривања и квалификацијом технологије, испитивањем материјала и заварених спојева, увођењем нових технологија и поступака заваривања, развојем, формирањем и опремањем експерименталне лабораторије за развој и полуиндустријску производњу различитих облика и квалитета помоћних и додатних материјала за заваривање облика обложених електрода.

Радови 2.1.2 и 2.6.5 описују испитивање квалитета метала шава заварених спојева микролегираног челика J55 изведених новом рутилном електродом са језгром од пуњене жице легиране Ni и Mo. 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.

Кандидат у својим истраживањима приказује промене структуре завареног метала као функције садржаја Ni и Mo у обложеној основној електроди и режиму поступка

заваривања fino зрнастог челика X60, микролегираног са Nb/Ti. Истраживања структуре и хемијског састава у металима шава обезбеђена су на експерименталним узорцима од fino зрнастог челика X60 применом две класе обложених електрода и два нивоа топлотне енергије приликом заваривања (2.6.1).

У раду 2.6.3 описује развој и освајање технолошког поступка израде обложене електроде за заваривање нерђајућих челика. Обложена електрода се састоји од језгра пуне жице чији састав одговара врсти основног материјала који се заварује и и облоге од мешавина одговарајућих прахова минералног и металног порекла.

Рад 2.6.5 обухвата развој и освајање технолошког поступка за производњу одабраног квалитета обложене електроде за заваривање сивог лива. Развој и освајање технолошког поступка се заснива на дефинисању рецептуре облоге за одабрани квалитет металног језгра и дефинисање технолошких параметара у свим фазама производње како би се добио производ облика електроде добрих оперативних особина при заваривању, као и строго дефинисан квалитет завареног споја. Пројектовани састав облоге базичног типа, за одабрани квалитет електроде, треба да у току заваривања обезбеди равномерно образовање троске, рафинацију течног метала, издвајање гасова и стабилизацију електричног лука. Обложена специјална електрода IHIS 250 SL легирана са Si, C и Ni намењена је за топло репаратурно заваривање и наваривање сивог лива. Има језгро од нискоугљеничног челика. Примењује се за заваривање кокила и других одливака од сивог лива. Основни материјал је потребно предгрејати на температуру од 450 до 600°C. Пре употребе је обавезно сушење електрода на температури 180 °C у трајању од 2h.

У техничким решењима 2.11.1, 2.11.2, 2.11.3 и 2.11.5 истраживачко-развојни рад обухватио је пројектовање хемијског састава облоге и хемијског састава челичног језгра облика пуне жице. Урађен је избор одговарајуће технолошке опреме и специјалног алата за израду обложене електроде. Извршена је припрема компоненти за израду облоге и језгра од пуне жице, као и потребног алата за експерименталну израду обложених електрода. Извршено је пробно заваривање узорака са новим електродама у циљу избора параметара заваривања, испитивања хемијског састава и механичких особина метала шава.

2.11.1 - Средње обложена рутилна електрода IHIS E 110 R, намењена је за заваривање челика чврстоће до 490 МПа. Електрични лук се лако успоставља, прскање за време заваривања је незнатно, а шљака се лако одваја. Прикладна је за све положаје заваривања, укључујући и вертикални одозго према доле.

2.11.2 - Дебело обложена базична електрода IHIS E 255 B Мо, легирана са Ni и Мо, намењена је за заваривање Cr-Ni-Мо челик, чврстоће до 780 МПа, за заваривање ситнозрних челика код којих се захтевају гарантоване механичке особине на ниским температурама, те заваривање ситнозрних челика постојаних на повишеним температурама, са границом развлачења до 590 МПа. Прикладна је за све положаје заваривања, осим вертикалног одозго надолу.

2.11.3 - Средње легирана базична електрода намењена за заваривање ватроотпорних челика IHIS E352B је обложена базична електрода легирана са Cr и Mo намењена за заваривање челика чије су радне температуре до 600°C и за заваривање побољшаних челика, чврстоће до 1100 МПа. Пре заваривања Cr-Mo челика препоручује се предгревање на 200-250°C, а попуштање након заваривања спроводи се на 650-750°C.

2.11.4 - Високолегирана аустенитно-феритна базична електрода је намењена за заваривање нерђајућих Cr-Ni челика. Интерна ознака за ову электроду је - IHIS INOX B 19/9 Nb. Производи се у пречницима 2,5, 3,25, 4 и 5mm у зависности од дебљине материјала који се заварује. Дужина електроде може бити 300, 350 и 450mm у зависности од пречника. Сушење облоге базичне електроде се изводи на температури 365-380 °C.

2.11.4 - Ново технико решење (метода) примењено на националном нивоу - Обложена електрода за сечење и жлебљење - IHIS SŽ-2B је обложена електрода намењена за ручно електролучно сечење и жлебљење свих метала осим магнезијума, а посебно је погодна за жлебљење пукотина код репаратурног заваривања сивог лива. Погодна је примена при монтажи и ремонту металних конструкција у монтажним условима на отвореном простору и на тешко доступним местима. Састоји се од металног језгра на које је одговарајућим технолошким поступком нанесена облога. Облога се састоји од млевених прашкастих материјала.

Приказани проналазак - Патент **2.10.1**, алат од осам пари калибрисаних ваљака за уздужно континуално профилисање уске челичне траке и формирање пуњене жице, се односи на конструкционо решење алата за калибрацију уске челичне траке и алата за формирање пуњене жице за израду језгра специјалне базичне електроде за заваривање. То је алат који поседује 8 пари узастопно постављених калибрисаних ваљака, од којих 5 пари калибрисаних ваљака у континуитету формира жлеб дуж уске челичне траке и 3 пара калибрисаних ваљака за затварање у облик цеви са сучеоним подужним спојем. Добијена цев је пречника 3,8mm и намењена је за израду пуњене жице. Алат се уграђује на линију за калибрацију челичне траке и формирање пуњене жице. Добијена пуњена жица је намењена за израду језгра специјалне базичне електроде за заваривање чиме се проширује област технике у коме проналазак има значајну примену. Примена пуњене жице за израду језгра електроде омогућава комбинацију рутилног пуњења језгра са базичном облогом електроде, као и могућност микролегирања и легирања метала шава преко језгра електроде.

➤ **Специјални поступак заваривања трењем мешањем**

Овај део научно-истраживачког рада др Дарка Вељића односи се на резултате истраживања утицаја промене параметара процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће (2024 T3 и 2024 T351) на температуру, силу, еквивалентне пластичне деформације, количину генерисане топлоте од пластичних деформација и од трења, брзину кретања материјала у зони заваривања и релативну брзину кретања алата у

односу на материјал, што директно утиче на оптимизацију и контролисање процеса заваривања трењем мешањем, а у циљу добијања квалитетног завареног споја задовољавајуће чврстоће. Процес заваривања трењем мешањем је сложен нелинеаран процес праћен великим пластичним деформацијама, високим температурама и пластичним течењем материјала у зони заваривања. Зона заваривања, која се због сложеног термо-механичког стања категоризује као зона термо-механичког утицаја, углавном је у пластичном стању и експериментално је тешко одредити температуре у њој због великих пластичних деформација. У близини алата су највеће пластичне деформације, али због високих температура су најнижи напони. Обрнуто, даље од алата, деформација је мања, али су напони већи, јер су ниже температуре. Разумевање сложених термо-механичких услова који преовлађују у току процеса у овој зони може довести до боље контроле процеса заваривања. У том циљу је током истраживања, поред теоријске и експерименталне анализе процеса заваривања трењем мешањем, урађена детаљна анализа резултата добијених нумеричком симулацијом фазе продирања алата и фазе праволинијског кретања алата, као и поређење експерименталних и нумеричких резултата. Поређењем експерименталних и нумеричких резултата установљен је висок степен слагања резултата, чиме је потврђена исправност нумеричког модела. На тај начин су оправдани резултати и закључци добијени детаљном нумеричком анализом процеса заваривања трењем мешањем легура 2024 T3 и 2024 T351. У експерименталном делу је анализирана и праћена промена силе притиска алата помоћу динамометра и промена температуре на горњој површини радне плоче у близини чела ваљка алата помоћу термовизијске камере. Промена температуре у току процеса заваривања је праћена термовизијском камером FLIR system, тип Thermo CAM P640. За заваривање трењем мешањем је коришћен алат направљен од Cr-V-Mo алатног челика (56NiCrMoV7) са концентричним круговима на челу ваљка и левом завојницом. Поред могућности спајања свих врста алуминијумских легура, могуће је успешно заваривати истородне и разнородне материјале (бакар и њихове легуре, олово, титанијум и његове легуре, легуре магнезијума, цинк, меки челик, нерђајући челик, легуре никла). У поређењу са конвенционалним поступцима заваривања, који подразумевају топлеење материјала у зони заваривања, (FSW) поступак има велики број предности и омогућава добијање заварених спојева одличних механичких карактеристика.

У раду 2.2.1 анализирана је термомеханичка симулација заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће 2024 T3 и 2024 T351. Нумерички модели који одговарају фази линеарног заваривања су развијени у Abaqus софтверском пакету. ABAQUS/Explicit програмски пакет користи произвољну Лагранж-Ојлерову формулацију (*Arbitrary Lagrangian Eulerian - ALE*) и Џонсон-Куков закон (*Johnson-Cook material law*). Лагранж-Ојлерова формулација је неопходна за очување правилног облика мреже коначних елемената у току процеса заваривања. Џонсон-Куков еласто-пластични модел дефинише зависност тока напона са температуром, пластичном деформацијом и брзином пластичне деформације, што је од суштинског значаја за моделовање процеса заваривања трењем мешањем. У раду су поређене и коментарисане температура у зони заваара, пластика деформација, као и брзина генерисања топлоте током процеса заваривања. У раду 2.3.3 је анализиран утицај параметара заваривања трењем мешањем на

термомеханичко понашање легуре високе чврстоће T 2024 T351.

У раду **2.3.4** приказан је упоредо изглед макроструктуре попречног пресека завареног споја, микроструктура зоне заваривања и основног материјала, поља еквивалентних пластичних деформација, поља температура и профил тврдоће. Детаљном анализом утицаја параметара заваривања на затезну чврстоћу и тврдоћу заварених спојева, као и величину зрна и талога у зони заваривања и поређењем истих са пољима еквивалентних пластичних деформацијама, температурним пољима и дужином излагања одређеним температурама у зависности од брзине заваривања, може се доћи до закључака који ће даље омогућити оцену квалитета заварених спојева применом нумеричке симулације.

Монографија националног значаја (**2.7.1**) је настала као резултат кандидатовог дугогодишњег истраживачког рада на теми специјалног поступка заваривања трењем мешањем. У монографији је градиво изложено у пет поглавља:

- Уводни део,
- Основи поступка заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће, структура завареног споја, заварљивост, предности и недостаци, алати, машине, механичке особине заварених спојева и индустријска примена,
- Нумеричка симулација процеса заваривања трењем мешањем, историјат развоја, израда термо-механичког модела и детаљна анализа заварених спојева применом нумеричке симулације,
- Верификација нумеричког модела са претходним освртом на потврду квалитета експериментално добијеног завареног споја и
- Литература.

Приказани проналазак - Патент **2.10.2**, модуларни алат за заваривање трењем мешањем са подесивом дужином трна као предмет проналаска, односи се на конструкционо решење алата за заваривање трењем мешањем легура обојених метала. Алат се састоји од: тела алата, трна и стезног вијка. Горњи део тела алата служи за стезање у машини, а доњи део тела алата поседује бочни отвор са навојем за фиксирање трна. Са доње стране се налази чело алата са урезаном левом завојницом. Тело алата има отвор целом дужином за смештај трна. Трн има конусни врх са нарезаним левим навојем. Могуће је подешавати дужину трна, односно растојање од врха трна до чела алата у зависности од врсте споја и дебљине материјала који се заварује. Стезни вијак служи за фиксирање трна алата на жељену позицију. Лева завојница на челу алата и леви навој на трну омогућавају већу контактну површину између алата и материјала (интензивније генерисање топлоте трењем), задржавање материјала у зони заваривања, боље течење материјала око трна алата и кретање према корену завара. На тај начин се добија заварени спој веће затезне чврстоће и носивости, без могућности настанка грешке типа тунела при оптималним параметрима заваривања (брзине ротације алата и брзине заваривања). Може се користити за заваривање свих врста обојених метала и њихових легура, формирање

истородних и разнородних спојева, заваривање материјала различитих дебљина и формирање различитих геометрија спојева (сучеони спој, Т спој, преклопни спој, орбитално заваривање цеви).

➤ Заштита површина металних производа плазма спреј технологијама (АПС и ВПС)

Значајан део истраживања др Дарка Вељића се односи на заштиту површина металних производа плазма спреј технологијама. Плазма спреј процеси (атмосферски плазма спреј - АПС и вакуум плазма спреј -ВПС) се најчешће користе за депозицију прахова чистих метала и композитних прахова у циљу добијања превлака са побољшаном отпорношћу на различите видове оштећења (хабање, лом, корозија, ерозија, термоциклични замор, замор абразијом, замор трењем итд.). Као технолошки поступак нашао је широку примену у: медицини, ваздухопловној индустрији, бродоградњи, аутомобилској индустрији, текстилној индустрији, хемијској индустрији, нафтној индустрији, индустрији папира и пластике, у ваљаоницама, ковачницама и топионицама. У медицини има широку примену за израду импланта као што су вештачки кукови, колена и зуби. Посебан значај има за заштиту делова у процесу израде погонских агрегата за свемирску технологију и за заштиту фузионих реактора.

Истраживања др Дарка Вељића обухватају најактуелније материјале на бази Мо који се због својих одличних особина на хабање и клизних својстава примењују у условима клизања без примене мазива. Изучавани су слојеви превлаке молибдена који су депоновани на ниском притиску **(2.4.3)**. Утврђено је да се микроструктура превлаке састоји од ламеларне структуре и стубастих кристалних зрна Мо, који у потпуности омогућавају примену превлаке на површинама делова од којих се захтева да имају добра клизна својства, отпорност на хабање и корозију.

Поред тога, др Дарко Вељић је радио на опсежним истраживањима група превлака које имају велику примену за заштиту основа делова ваздухопловних мотора од утицаја високотемпературне оксидације, топле корозије и ерозије издувних гасова. Истраживањем је обухватио превлаке: Ni30Al, NiCoCrAlY и Ni22Cr10Al1Y **(2.4.6, 2.4.4, 2.6.2)**. Анализирани су кључни параметри депозиције праха који имају пресудан утицај на микроструктуру и механичке карактеристике депонованих слојева. Процена механичких карактеристика превлака спроведена је испитивањем микротврдоће методом HV0.3 и затезне чврстоће споја методом кидања на затезање. Применом ових превлака значајно је продужен радни век металним компонентама турбо-млазног мотора у експлоатацији.

Депоновање праха од легуре NiCoCrAlY урађено је вакуум плазма спреј системом фирме Plasma Technik - AG на управљачкој јединици са плазма пиштољем. За испитивање механичких карактеристика и микроструктуре NiCoCrAlY превлаке, прах је депонован на супстрат од челика X15Cr13. За испитивање микроструктуре превлаке у термички обрађеном стању, прах је депонован на субстрату од легуре IN738LC, који је пре

депозиције праха био предгрејан на температури од 750 до 800°C. Превлака је са субстратом од легуре IN738LC термички третирана на 1150°C у трајању од 2 сата у заштитној атмосфери аргона. Механичка испитивања микротврдоће превлаке урађена су методом $HV_{0.3}$ и затезна чврстоћа споја методом на затезање. Морфологија честица праха и морфологија површине депоноване превлаке испитана је на скенирајућем електронском микроскопу (SEM). Микроструктура слојева превлаке у депонованом стању испитана је на оптичком микроскопу (OM). После термичке обраде спроведено је нагризање превлаке у реагенсу $CuSO_4 + HCl$ водени раствор. Анализа микроструктуре превлаке после нагризања урађена је на SEM -у, на основу чега је дата оцена квалитета дифузионе VPC - NiCoCrAlY превлаке (2.4.4).

Превлака Ni30Al депонована је атмосферским спреј поступком (АПС). За депозицију превлаке примењен је композитни прах Ni30Al произведен механичким легирањем гранулације испод - 180 μm . Механичке карактеристике превлаке анализиране су мерењем микротврдоће методом $HV_{0.3}$ и чврстоће споја методом на затезање. За анализу микроструктуре слојева превлаке примењена је метода светлосне и скенирајуће електронске микроскопије (SEM). Испитивања микротврдоће су показала да превлака има широк опсег измерених вредности које указују на вишефазну хетерогену ламеларну микроструктуру превлаке, која је потврђена металографским испитивањем слојева. Вишефазна ламеларна микроструктура се састојала од полазних чврстих раствора α -Al, γ -Ni, формираних чврстих раствора β -NiAl и NiAl мартензита, интерметалних једињења γ' -Ni₃Al и Ni₂Al₃и оксидне фазе γ -Al₂O₃ настале оксидацијом истопљених честица Al. На основу спроведених испитивања дала се оцена квалитета превлаке. Резултати експеримента су показали да технолошки поступак производње композитних прахова битно утиче на механичке карактеристике и структуру слојева превлаке (2.4.6).

Међу материјалима у истраживањима др Дарка Вељића налазе се и превлаке Al-12Si (2.2.2). Многе компоненте од легура бакра, алуминијума и никла у ваздухопловној индустрији имају тенденцију да деградирају због корозионе средине, трења, ерозије и кавитације. Такве компоненте се могу спасити инжењерством површина уз примену одговарајућих превлака на површинама изложеним деградацији. У раду су изучена механичка својства и структура превлака које су омогућиле ефикасну примену слојева на деловима за репарацију и побољшање отпорности легура Al изложених комбинацији корозије и хабања.

У раду (2.4.7) анализиран је утицај плазма спреј одстојања на микроструктуру и механичке карактеристике слојева NiCrAlCoY₂O₃ превлаке депоноване на атмосферском притиску. Микроструктура и механичка својства слојева превлаке под утицајем су интеракције честица плазме (јона и електрона) са честицама праха, при чему настаје трансфер брзине и температуре честица плазме на честице праха. Ефекат интеракције је у директној зависности од времена боравка честица праха у плазми који је дефинисан одстојањем плазма пиштоља од подлоге зависно од гранулације праха, температуре топљења и специфичне тежине. У циљу добијања хомогених и гушћих слојева превлаке високе адхезије, у експерименту су коришћена три одстојања од подлога: 95 mm, 105 mm

и 115 mm. Слојеви су депоновани на танким лимовима од легуре AlMg1 дебљине 0,6 mm. Процена механичких особина слојева је спроведена испитивањем микротврдоће методом HV_{0.1} и чврстоће споја испитивањем на затезање. Морфологија честица праха је испитана на СЕМ-у, док су микроструктуре слојева процењене на светлосном микроскопу у складу са стандардом Pratt-Whitney. Резултати експеримента су показали да одстојање подлога битно утиче на структуру и механичке карактеристике слојева превлака. Најбољи депоновани слојеви су испитани у систему са керамичком превлаком ZrO₂24%MgO, који су се показали као поуздана заштита од високотемпературног и абразивног ракетног млаза.

У области биомедицинског инжењерства, кандидат је приступио истраживању више врста материјала који се највише користе у ортопедији за израду импланта. У овом делу истраживања се односе на развој различитих система керамичких материјала (2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.9). Ова истраживања су од значаја јер се баве испитивањима квалитета перспективних инертних биоматеријала на бази керамика: TiO₂, ZrO₂8%Y₂O₃, Al₂O₃28MgO итд за примену на имплантима због биокompatibilности и механичких својстава, која комбинују високу чврстоћу савијања са високом жилавошћу. Превлаке од титанијум диоксида TiO₂ имају широку примену у изради биомедицинских импланта због добре биокompatibilности и антибактеријских својстава. Код примене TiO₂ у биомедицини, утврђено је да површина импланта са биокерамичком превлаком, као што је TiO₂, може да убрза процес састављања костију, тако да дугорочно повећава фиксацију и стабилност импланта (2.3.1). Метални оксид MgO у комплексном оксиду Al₂O₃28tež.%MgO модификује особине Al₂O₃ керамике формирањем спинела MgAl₂O₄ одличних биомедицинских карактеристика (2.4.1). ZrO₂5CaO је вишенаменска класа материјала која може да се синтерује или плазма спреј депонује у комбинацији са другим материјалима на подлогама импланта. Због кртости органска керамика хидроксиапатит Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂ - (HA) није погодна за примену као засебан материјал у процесу израде импланта. У циљу побољшања остеокондуктивности и механичких карактеристика, керамици HA се додавају двојни системи чврстих раствора оксида од којих је један и ZrO₂5CaO. Керамика ZrO₂-CaO(95%-5%) као биоматеријал олакшава остеокондуктивност у новом формирању костију око импланта (2.4.2).

У комбинацији са другом биомедицинском керамиком, ZrO₂8%Y₂O₃ превлака је намењена примени у модификацији површине импланта. Испитивање је било усредсређено на механичка својства и микроструктуру слојева. Коришћењем атмосферског плазма спреја, дуплекс систем превлака ZrO₂8%Y₂O₃ / Ni22Cr10Al1Y нанет је на нерђајући челик X15Cr13, са две различите дебљине везне и керамичке превлаке. Микроструктура је анализирана помоћу оптичког микроскопа, укључујући процену садржаја микро пора. Морфологија честица праха и површина керамичких превлака испитиване су на скенирајућем електронском микроскопу (СЕМ). Квалитет слојева ZrO₂8%Y₂O₃ чини их погодним за наношење и комбинацију са другим материјалима како би се створио систем биомедицинских или мултифункционалних превлака (2.4.9).

Топографија површине депонованих ВПС -Ti превлака на подлогама импланта

која се односи на храпавост и порозну структуру имају одлучујућу улогу у процесу срастања импланта са костима односно остеоинтеграцији. Директно урастање костију успешно се постиже коришћењем микро грубих површина превлака, као што је примена вакуум плазма спреј ВПС - Ti превлаке. Једна од повољних особина ВПС процеса је могућност постизања макро и микро структуре површине импланта оптимизацијом спреј параметара депозиције праха и распоном гранулације праха. У циљу постизања оптималне храпавости, отворене порозности и структуре ВПС- Ti превлака, у раду (2.4.5), спроведена је оптимизација депозиције праха са променом плазма струје и протоком носећег гаса праха (700 А, 35 l/min и 800А, 20 l/min). Нижа јачина плазма струје уз већи проток праха слабије прогрева и топи честице праха образујући микро поре веће величине и већи удео отворених пора и обрнуто већа плазма струја и мањи проток омогућују боље топљење честица уз формирање мањег удела микро пора и отворене порозности у депонованим слојевима. Анализом слика установљено је да се са оптимизацијом параметара у превлакама може формирати отворена порозност са распоном од 45% до 57%. Испитивањем карактеристика депонованих слојева установљено је да најоптималнију храпавост и удео отворених пора за остеоинтеграцију имају слојеви Ti депоновани са најнижом јачином струје и највећим протоком носећег гаса праха.

➤ **Анализа понашања лома елемената цевовода**

У радовима 2.1.1 и 2.6.4 је анализиран лом нестандартних епрувета облика прстена исечених из шавних и бешавних цеви израђених од челика P235GH и P235TR1. Приказани су резултати експерименталних испитивања епрувета (уз праћење деформација применом стереометријског система) и микромеханичке анализе раста прслине. У раду 2.1.1 је показано да се применом микромеханичке анализе може одредити живавост лома материјала цевовода у условима равног стања деформације, коју није могуће одредити директно на узорцима сеченим из танкозидних цеви.

➤ **Остало**

Кандидат је у свом научно-истраживачком раду, такође учествовао у изради и других техничких решења као што су:

2.12.1 - Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу - Плафонско кућиште апсолутног филтера намењено за системе вентилације објеката. Кућиште се израђује од челичног лима и финално пластифицира. Прикључак за довод ваздуха може бити хоризонталан или вертикалан. Код хоризонталних прикључака постоје две изведбе у зависности од расположивог простора у спуштеном плафону. Величине округлих прикључака одговарају стандардним флексибилним цревима. Округли прикључци могу садржати клапну са обезбеђеним заптивањем у затвореном положају - није могућа демонтажа и замена филтера док се клапна не доведе у затворен положај, чиме се спречава продор нефилтрираног ваздуха док траје процес замене филтера (ово је јако значајно за системе који садрже већи број елемената на инсталацији и раде непрекидно).

Помоћу централног завртња омогућена је монтажа различитих дистрибутивних елемената.

2.12.2 - Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу - Кутија за мешање свежег и рецикулационог ваздуха за системе вентилације објеката. Постигнуто је побољшање производа у смислу његове крутости, лакше покретљивости лопатица – прецизнијом израдом лежишта, обезбеђен је оптималан положај лопатица свежег и оптицајног ваздуха, брзина израде и монтаже. Мешна кутија користи само један покретач за покретање лопатица свежег и рецикулационог ваздуха. Лопатице се израђују од поцинкованог лима одговарајућих дебљина у зависности од величине. Поцинковани лим се профилише на хидрауличној преси, а затим се крајеви спајају утискивањем. На овај начин се добија производ високог квалитета и прецизности, избегавајући екструдирани профиле. Зупчаници се израђују од полиамида поступком бризгања. Поседују велики број зубаца, чиме се постиже фина подесивост што доводи до захтеване регулације протока. Конструисани су тако да директно належу на отвор лопатице без додатних елемената за фиксирање.

2.13.1 - Битно побољшано техничко решење на националном нивоу - Ејекторска пумпа за хидро транспорт високо абразивне шљаке и пепела која омогућава брз, поуздан и једноставан процес транспорта абразивне шљаке и пепела. Материјал од кога је израђен ејектор и конструкционо решење омогућавају дужи животни век ејектора са смањеним хабањем унутрашњих делова и одржавање функционалних карактеристика рада. Конструкција ејектора омогућава замену само оних делова који се похабају чиме су знатно умањени трошкови одржавања ејектора. Имајући у виду да нема покретних делова, инвестициони трошкови ејектора су знатно смањени у поређењу са специјалним пумпама намењеним за хидро транспорт абразивних материјала.

3.1 Листа пет најзначајнијих научних резултата др Дарка Вељића (после избора у звање виши научни сарадник)

У периоду након стицања звања виши научни сарадник, пет најзначајнијих научних остварења у којима је кандидат др Дарко Вељић остварио кључни допринос су:

- 1. Рад M22 - (2.2.11) - Veljić D., Rakin M., Međo B., Mrdak M., Sedmak A.,** Temperature fields in linear stage of friction stir welding effect of different material properties, (2019), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science, 23(6), ISSN: 0354-9836, **(IF (2018) = 1.541)**, <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397932>
- 2. Рад M21 - (2.1.2) - Bajić D., Mrdak M., Bajić N., Veljić D., Rakin M., Radosavljević Z.,** Development of coated electrodes with solid wire and flux-cored alloyed wire, (2020), Microalloyed steel welding MDPI, Basel, Materials, 13(9) , ISSN:1996-1944, **(IF (2020) =**

3.623, M21), <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/435709>

3. Рад **M23 - (2.3.1)** - Mrdak M., Bajic D., **Veljić D.**, Rakin M., Mechanical and structural characteristics of atmospheric plasma-sprayed multifunctional TiO₂ coatings, (2020), Materials in tehnologije, 54(6), 807–812, ISSN: 1580-2949, **(IF (2020) = 0.638)**,
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/458220>
4. Рад **M82 - (2.11.2)** - **Вељић Д.**, Мрдак М., Ракин М., Радовић Н., Радосављевић З., Бајић Н., Дебело обложена базична електрода IHIS E 255 В Мо,
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/365994>
5. Рад **M92 - (2.14.2)** - **Вељић Д.**, Ракин М., Међо Б., Модуларни алат за заваривање трењем мешањем са подесивом дужином трна, <https://www.zis.gov.rs/wp-content/uploads/glasnik-03-2023.pdf>
<http://TechnoRep.tmf.bg.ac.rs/handle/123456789/6922>

4. НАУЧНА САРАДЊА И САРАДЊА СА ПРИВРЕДОМ

4.1 Учешће у међународним научним пројектима

- 4.1.1 „Modular Infrared Heaters – with Nanofluid Collector“ („Модуларни инфрацрвени грејни уређаји са колектором нанофлуида“), Eureka пројекат, одобрен под евиденционим бројем Пријаве предлога Пројекта: 337-00-00294/2021/09/02 – број 17479 МИН-НС – Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2022.-2025; **Руководилац пројекта**

4.2 Учешће у пројектима, студијама, елаборатима и сл. са привредом; учешће у пројектима финансираним од стране надлежног Министарства

- 4.2.1 „Микромеханизми оштећења и лома хетерогених материјала и спојева“, истраживачка тема на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду (број. Уговора са Министарством науке, технолошког развоја и иновација за 2023. годину 451-03-47/2023-01/200287), 1.1.2020. -
- 4.2.2 „Истраживање оптималног састава металних компоненти и нискомолекуларних хидрофобних једињења за развој новог металуршког квалитета пуњене жице за заваривање челика намењених за рад на ниским температурама“ (евиденциони број:

ТР-19061), Програм истраживања у области технолошког развоја - Министарство науке, технолошког развоја и иновација, период реализације: 2008-2010.

- 4.2.3 „Развој технологије производње и заваривања Al-Mg легура високе чврстоће за примену у конструкцијама друмских и железничких транспортних средстава“ (евиденциони број: ТР-34018), Програм истраживања у области технолошког развоја - Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2011.-2019.
- 4.2.4 „Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање челика“ (евиденциони број: ТР-034016), Програм истраживања у области технолошког развоја - Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2011.-2019.
- 4.2.5 Живковић А., **Вељић Д.**, Седмак А., Бајић Н. и др. „Освајање технологије израде Т-спојева поступцима фрикционог заваривања мешањем“, Евиденциони број:451-03-2802/2013-16/69, Министарство науке, технолошког развоја и иновација, носилац реализације ИХИС Техно-експертс, д.о.о.
- 4.2.6 **Вељић Д.**, Бајић Н., Ракин М., Чекеревац М. и др. „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00-16/2017-16/36, Министарство науке, технолошког развоја и иновација, носилац реализације ИХИС Техно-експертс, д.о.о. – **Руководилац пројекта**

4.3 Уређивање часописа и рецензије

4.3.1 Рецензент у часопису категорије М20

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

Рецензент у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal, Јун 2019, ThSci2020.056: Arsić D., Ivanović I., Sedmak A., Lazić M., Kalaba G., Čeković I., Ratković N., Experimental and numerical study of temperature field during hard facing of different carbon steels, **M22, IF2018=1.541. (Прилог 1)**

- 4.3.1.1 Рецензент у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal, Март 2020, ThSci2020.056: Mijajlović M., Ćirić D., Vidojković S., Effective temperature

based algorithm for achieving constant quality resistance seam weld, **M22, IF2018=1.541.** (Прилог 1)

4.3.1.2 Рецензент у међународном часопису „Engineering Failure Analysis“ International Scientific Journal, Јун 2021, EFA-D-21-00780: Arménio C., Daniel B., Pedro M., Virgínia I., Review on dissimilar structures joints failure, **M21, IF2021= 3.634.** (Прилог 1)

ПРЕ избора у претходно звање:

4.3.1.3 Рецензент у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal, Мај 2014, Savytsky O., Savytsky M., Bajić D., Shkrabalyu Y., Vuherer T., The influence of the activation of electric arc on the heating speed and the structure of metal in welds, **M22, IF2014=1.222.** (Прилог 1)

4.3.1.4 Рецензент у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal, Август 2015, Ramesh K., Padmanabhan P. Effect of cryogenic temperature on tool wear using carbide tool inserts during turning process, **M22, IF2014=1.222.** (Прилог 1)

4.3.1.5 Рецензент у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal, Март 2016: Mijajlović M., Vidojković S., Fine tuning of dwelling time in friction stir welding for preventing material overheating, weld tensile strength increase and weld nugget size decrease, **M22, IF2014=1.222.** (Прилог 1)

4.3.1.6 Рецензент у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal, April 2016: Mijajlović M., Vidojković S., Milošević M., Temperature dependent effective friction coefficient estimation in friction stir welding with the bobbin tool, **M22, IF2014=1.222.** (Прилог 1)

4.3.1.7 Рецензент у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal, Januar 2017, José L., Meseguer V., Portoles A., Oñoro J., Martínez-Conesa E., Numerical study of ttp curves upon welding of 6063-T5 aluminium alloy and optimization of welding process parameters by taguchi's method, **M22, IF2017=1.433.** (Прилог 1)

4.3.2 Рецезент истакнуте монографије националног значаја M41

ПРЕ избора у претходно звање:

Рецензент истакнуте монографије националног значаја, Мрдак М., Плазма спреј процеси и својства заштитних превлака, Издавач – Истраживачко развојни центар ИХИС Техно експертс д.о.о. суиздавач - Истраживачко развојни центар ИМТЕЛ Комуникације а.д., Београд, 2016. (ISBN: 978-86-89775-02-0). Финансирање монографије обезбедило је Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, **M41**. (Прилог 1)

4.3.3 Рецензент у часопису категорије M50

ПОСЛЕ избора у претходно звање:

4.3.3.1 Рецензент у међународном часопису „Innovative Mechanical Engineering“ University of Nis, Faculty of Mechanical Engineering, Јун 2021, EFA-D-21-00780: Đurić A., Milčić D., Marković B., Milčić M., Tensile-shear testing of resistance element welded joint of carbon fiber-reinforced polymer and dp500 steel, **M51**. (Прилог 1)

4.4 Педагошка активност

Др Дарко Вељић је повремено учествовао као предавач на Машинском факултету Универзитета у Београду из области заваривања и нумеричке симулације процеса заваривања трећем мешањем, имајући у виду да поседује велико теоријско и практично знање као међународни инжењер заваривања (IWE) и међународни инспектор заваривања (IWI-C). (Прилог 2)

5. ЦИТИРАНОСТ РАДОВА

Анализом цитираности у бази “Scopus (ORCID ID: 0000-0002-0965-5500)” утврђено је да су радови др Дарка Вељића до 21. новембра 2023. године цитирани 169 пута, односно 120 пута не рачунајући аутоцитате. Према бази “Scopus” др Дарко Вељић има h-индекс 7, (Прилог 3).

Цитирани су следећи радови:

2.3.3. Veljić D., Rakin M., Sedmak A., Radović N., Medjo B., Mrdak M., Bajić D., Thermo-mechanical analysis of linear welding stage in friction stir welding influence of welding

parameters, (2022), Serbian society of heat transfer engineers, *Thermal science*, 26(3), 2125–2134, ISSN: 0354-9836.

(IF (2022) = 1,7), M23, *цитуран 1 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)*

<https://doi.org/10.2298/TSCI210216186V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/512736>

1. Lu, X., Ma, C., Yang, B., Sun, S., Xu, K., Prediction of the tensile strength of friction stir welded joints based on one-dimensional convolutional neural network (2023) *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 45 (2), pp. 2279-2288. DOI: 10.3233/JIFS-230144

2.6.9. Levchenko O., Bezushko O., Maidanchuk T., Lukianenko A., Goncharova O., Bajic D., **Veljić D.**, Effect of liquid glass type on hygienic characteristics of coated electrodes for arc welding of tin bronze, (June 2021), *Second international conference on sustainable futures: environmental, technological, social and economic matters, E3S web conf. Volume 280.*

<https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128009018>,

Цитуран 1 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

1. Semerikov, S., Chukharev, S., Sakhno, S., Striuk, A., Iatsyshyn, A., Klimov, S., Osadchyi, V., Vakaliuk, T., Nechypurenko, P., Bondarenko, O., Danylchuk, H. Our sustainable pandemic future (2021) *E3S Web of Conferences*, 280, art. no. 00001, . Cited 9 times. DOI: 10.1051/e3sconf/202128000001

2.4.9. Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Janković Đ., **Veljić D.**, Bajić D., Characterisation of biocompatible layers of ZrO₂8%Y₂O₃ used in combination with other ceramics to modify the surface of implants, 2021, *Zaštita materijala*, 62 (4), pp.262-268, ISSN: 0351-9465.

M24, *цитуран 1 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)*

<https://doi.org/10.5937/zasmat2104262M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147266>

1. Mrdak, M., Lačnjevac, Č., Bajić, D., Characterization of zirconium oxidecoating stabilized with cerium and yttrium oxide deposited on the bonding coating nickel chromium aluminum cobalt yttrium oxide [Karakterizacija prevlake cirkonijum oksida stabilizovanog cerijum i itrijum oksidom deponovane na veznoj prevlaci nikl hrom aluminijum kobalt itrijum oksid], (2023) *Materials Protection*, 64 (1), pp. 5-12. DOI: 10.5937/zasmat2301005M

2.1.2. Bajić D., Mrdak M., Bajić N., **Veljić D.**, Rakin M., Radosavljević Z., Development of coated electrodes with solid wire and flux-cored alloyed wire, (2020), *Microalloyed steel welding MDPI, Basel, Materials*, 13(9) , ISSN:1996-1944.

(IF (2020) = 3.623), *цитуран 2 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)*

<https://doi.org/10.3390/ma13092152>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/435709>

1. Xu, S., Han, Y., Jia, C., Maksymov, S., Wu, C., 3D non-axisymmetric numerical analysis of droplet oscillation, arc drifting and molten pool evolution for underwater wet FCAW, (2023) Journal of Materials Processing Technology, 320, art. no. 118101, DOI: 10.1016/j.jmatprotec.2023.118101
2. Sun, L., Wang, M., Huang, L., Fang, N., Wu, P., Huang, R., Xu, K., Wang, X., Qin, J., Li, S., Long, W., Comparative Study on Laser Welding Thick-Walled TC4 Titanium Alloy with Flux-Cored Wire and Cable Wire, (2023) Materials, 16 (4), art. no. 1509, . Cited 2 times., DOI: 10.3390/ma16041509

2.3.1. Mrdak M., Bajic D., **Veljić D.**, Rakin M., *Mechanical and structural characteristics of atmospheric plasma-sprayed multifunctional TiO₂ coatings*, (2020), *Materiali in tehnologije*, 54(6), 807–812, ISSN: 1580-2949

(IF (2020) = 0.638), *цитиран 1 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)*

<https://doi.org/10.17222/mit.2020.052>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/458220>

1. Tuhta, S., Günday, F., DETermination of the Effect of TiO₂ on the Dynamic Behavior of Scaled Concrete Chimney by Oma, (2021) *Materiali in Tehnologije*, 55 (3), pp. 459-466. DOI: 10.17222/mit.2021.059

2.1.1. Musrati W., Međo B., Gubeljak N., Stefane P., **Veljić D.**, Sedmak, A., Rakin, M., *Fracture assessment of seam and seamless steel pipes by application of the ring-shaped bending specimens*, (2019), Elsevier, Amsterdam, *Theoretical and applied fracture mechanics*, ISSN:0167-8442.

(IF (2019) = 3.021), *цитиран 6 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)*

<https://doi.org/10.1016/j.tafmec.2019.102302>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/43579>

1. Trajković, I., Rakin, M., Milošević, M., Mitrović, N., Travica, M., Sedmak, A., Medjo, B., Selective laser sintered Pipe Ring Notched Tension specimens for examination of fracture properties of pipeline materials, (2023) *Engineering Fracture Mechanics*, 292, art. no. 109573, DOI: 10.1016/j.engfracmech.2023.109573
2. Musrati, W., Međo, B., Cvijović-Alagić, I., Gubeljak, N., Štefane, P., Radosavljević, Z., Rakin, M., Microstructure, hardness and fracture resistance of P235TR1 seam steel pipes of different diameters [Otpornost prema lomu, tvrdoća i mikrostruktura šavnih cevi različitog prečnika izrađenih od čelika P235TR1], (2023) *Hemijska Industrija*, 77 (2), pp. 155-165. DOI: 10.2298/HEMIND230222016M
3. Zhao, K., Yang, Y., Study on automatic welding technology of single-side welding and double-side forming of large diameter steel, (2021) *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 787 (1), art. no. 012180, DOI: 10.1088/1755-1315/787/1/012180
4. Okulov, R.A., Semenova, N.V., Simulating the Faceted Tube Drawing, (2020) *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 969 (1), art. no. 012073, . Cited 2 times. DOI: 10.1088/1757-899X/969/1/012073
5. Rakin, M., Medjo, B., Gubeljak, N., Sedmak, A., An overview of application of micromechanical models in ductile fracture analysis of welded joints, (2020) *Theoretical and Applied Mechanics*, 47 (1), pp. 33-62.

6. Sedmak, A., Rakin, M., Medjo, B., Younise, B., Micromechanical modelling of ductile fracture – Local approach, (2019) Metallurgical and Materials Engineering, 25 (4), pp. 265-286. Cited 2 times. DOI: 10.30544/459

2.4.4. Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., **Veljić D.**, Bajić N., *Characterization of vacuum plasma spray NiCoCrAlY coating resistant to high temperature oxidation*, (2019), *Engineering society for corrosion, Belgrade, Serbia, Zaštita materijala*, 60(4), 336–341, ISSN: 0351-9465.

M24, цитиран 1 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.5937/zasmat1904336M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147255>

1. Kala, V., Santhy, K., Sivakumar, G., Rajasekaran, B., Understanding the initial stage oxidation and microstructural evolution of detonation sprayed NiCoCrAlY bond coat using in-situ high-temperature X-ray diffraction, (2022) Corrosion Science, 207, art. no. 110521, . Cited 7 times., DOI: 10.1016/j.corsci.2022.110521

2.4.1. Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Bajić N., **Veljić D.**, *Characterization of plasma spray bioinert coating Al₂O₃28wt.%MgO*, (2019), *Engineering society for corrosion, Belgrade, Serbia, Zaštita materijala*, 60(1), 44–49, ISSN: 0351-9465.

M24, цитиран 1 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.5937/zasmat1901044M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/147246>

1. Mrdak, M., Lačnjevac, Č., Bajić, D., Characterization of zirconium oxidecoating stabilized with cerium and yttrium oxide deposited on the bonding coating nickel chromium aluminum cobalt yttrium oxide [Karakterizacija prevlake cirkonijum oksida stabilizovanog cerijum i itrijum oksidom deponovane na veznoj prevlaci nikl hrom aluminijum kobalt itrijum oksid], (2023) Materials Protection, 64 (1), pp. 5-12.DOI: 10.5937/zasmat2301005M

2.2.1. **Veljić D.**, Rakin M., Međo B., Mrdak M., Sedmak A., *Temperature fields in linear stage of friction stir welding effect of different material properties*, (2019), *Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science*, 23(6), ISSN: 0354-9836.

(IF (2018) = 1.541), цитиран 2 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI181015264V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397932>

1. Kvasnová, P., Novák, D., Novák, V., Ďuriš, M., Computer Simulation of Heating Cycle of Aluminum Alloys Using Friction Stir Welding Technology,(2023) Manufacturing Technology, 23 (1), pp. 47-52. DOI:

2. Mitrović, A., Matić, Đ., Golubović, Z., Sedmak, A., Advanced Procedure for Making Vibro Motor Coupling of Basket Crusher by Welding and Plasma Cutting, (2022) Lecture Notes in Networks and Systems, 323, pp. 339-360. Cited 1 time. DOI: 10.1007/978-3-030-86009-7_18

2.2.2. Mrdak M., Međo B., Veljić D., Arsić M., Rakin M., The influence of powder feed rate on mechanical properties of atmospheric plasma spray (APS) Al-12Si coating, (2019), Walter de Gruyter GmbH, Berlin, Reviews on advanced materials science, 58(1), 75–81, ISSN: 1606-5131.

(IF (2018) = 1.541), цитован 7 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.1515/rams-2019-0007>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/181976>

1. Jin, X., Zhao, P., Zeng, M., Lin, Q., Vilotijevic, M., Hu, L., Effect of Powder Feed Rate on Mechanical Properties of Boron Carbide Coatings by Atmospheric Plasma Spraying (APS), (2023) Journal of Thermal Spray Technology, 32 (1), pp. 162-174. Cited 2 times. DOI: 10.1007/s11666-022-01467-0
2. Dada, M., Popoola, P., Mathe, N., Recent advances of high entropy alloys for aerospace applications: a review, (2023) World Journal of Engineering, 20 (1), pp. 43-74. Cited 10 times. DOI: 10.1108/WJE-01-2021-0040
3. Yang, M., Yang, L., Li, D., Jiang, Z., Hou, S., Li, H., Research on the artificial control method of the gas nuclei spectrum in the small-scale experimental pool under atmospheric pressure, (2023) Nonlinear Engineering, 12 (1), art. no. 20220296. DOI: 10.1515/nleng-2022-0296
4. Han, B.-Y., Xu, W.-W., Zhou, K.-B., Zhang, H.-Y., Lei, W.-N., Cong, M.-Q., Du, W., Chu, J.-J., Zhu, S., Performance analysis of plasma spray Ni60CuMo coatings on a ZL109 via a back propagation neural network model, (2022) Surface and Coatings Technology, 433, art. no. 128121, . Cited 4 times., DOI: 10.1016/j.surfcoat.2022.128121
5. He, P.-F., Ma, G.-Z., Wang, H.-D., Tang, L., Liu, M., Bai, Y., Wang, Y., Tang, J.-J., He, D.-Y., Zhao, H.-C., Yu, T.-Y., Influence of in-flight particle characteristics and substrate temperature on the formation mechanisms of hypereutectic Al-Si-Cu coatings prepared by supersonic atmospheric plasma spraying, (2021) Journal of Materials Science and Technology, 87, pp. 216-233. Cited 5 times. DOI: 10.1016/j.jmst.2021.01.048
6. Swain, B., Behera, A., Effect of powder feed rate on adhesion strength and microhardness of APS NiTi coating: A microstructural investigation, (2021) Surface Topography: Metrology and Properties, 9 (2), art. no. 025039, . Cited 7 times., DOI: 10.1088/2051-672X/ac0a38
7. Shilpa, C., Mahesha, K., Dey, A., Sachidananda, K.B., Effect of stand-off distance (SOD) on damping properties of atmospheric plasma sprayed alumina-zirconia ceramic coatings, (2021) Surface Engineering, 37 (5), pp. 599-605. Cited 3 times., DOI: 10.1080/02670844.2020.1780674

2.6.4. Musrati W., Medjo B., Gubeljak N., Štefane P., **Veljić D.**, Sedmak A., Rakin M., *Fracture analysis of axially flawed ring-shaped bending specimen*, (2018), *Procedia structural integrity*, Volume 13, Pages 1828-1833, ISBN: 2452-3216.

Цитован 2 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.1016/j.prostr.2018.12.333>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/388682>

1. Damjanović, D., Kozak, D., Milinović, A., Stojšić, J., Estimation of Residual Stresses in Pipe-Ring Specimens by Incremental Hole Drilling and X-Ray Diffraction Method, (2023) *Experimental Techniques*, DOI: 10.1007/s40799-023-00637-1
2. Sedmak, A., Rakin, M., Medjo, B., Younise, B., Micromechanical modelling of ductile fracture – Local approach, (2019) *Metallurgical and Materials Engineering*, 25 (4), pp. 265-286. Cited 2 times. DOI: 10.30544/459

2.2.10. Murariu A., **Veljić D.**, Barjaktarević D., Rakin M., Radović N., Sedmak A., Đoković M., *Influence of material velocity on heat generation during linear welding stage of friction stir welding*, (2016), *Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science*, 20(5), 1693–1701, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитован 2 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI150904217M>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397923>

1. Amini, C., Hasanifard, S., Zehsaz, M., Jerez-Mesa, R., Travieso-Rodriguez, J.A., Friction stir welding of AA2024-T3: development of numerical simulation considering thermal history and heat generation, (2021) *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 117 (7-8), pp. 2481-2500. Cited 6 times. DOI: 10.1007/s00170-021-07184-2
2. Ameur, S., El Bahri, C.O., Djebli, A., Bendouba, M., Aid, A., Bouchouicha, B., Analysis of fsw parameters: numerical simulation of hdpe plate [Analiza ztm parametara: numerička simulacija hdpe ploče], (2021) *Structural Integrity and Life*, 21 (3), pp. 301-308.

2.2.9. **Veljić D.**, Međo B., Rakin M., Radosavljević M., Bajić N., *Analysis of the tool plunge in friction stir welding comparison of aluminum alloys 2024 T3 and 2024 T351*, (2016), *Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science*, 20(1), 247–254, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитован 1 нум (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI150313059V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397917>

1. Joseph Leon, S.L., Manikandan, N., Santhanakrishnan, R., Al-Khafaji, M.O., Mahmood Salman, H., Anandaram, H., Malkiya Rasalin Prince, R., Karthick, L., Rajesh Sharma, R., Heat Index Based Optimisation of Primary Process Parameters in Friction Stir Welding on Light Weight Materials, (2022)

2.4.10. Veljić D., Sedmak A., Rakin M., Radović N., Popović N., Daščau H., Bajić N., *Advantages of friction stir welding over arc welding with respect to health and environmental protection and work safety, (2015), Society for structural integrity and life and IMS Institute, Integritet i vek konstrukcija, 15(2), 111–116, ISSN: 1451-3749.*

M24, цитован 7 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/247942>

1. Ameer, S., El Bahri, C.O., Djebli, A., Bendouba, M., Aid, A., Bouchouicha, B., Analysis of fsw parameters: numerical simulation of hdpe plate [Analiza ztm parametara: numerička simulacija hdpe ploče], (2021) Structural Integrity and Life, 21 (3), pp. 301-308.
2. Čolić, K., Petronić, S., Jarić, M., Budimir, N., Nasradin, D., Welding safety by using a new model of welders' recertification in the oil and gas industry, (2021) Structural Integrity and Life, 21 (1), pp. 95-102.
3. Ahmed, G.M.S., Algahtani, A., Mahmoud, E.R.I., Badruddin, I.A., Experimental evaluation of interfacial surface cracks in frictionwelded dissimilar metals through image segmentation technique (IST), (2018) Materials, 11 (12), art. no. 2460, . Cited 3 times. DOI: 10.3390/ma1122460
4. Ratković, N., Lazić, V., Arsić, D., Nikolić, R.R., Prokić Cvetković, R., Popović, O., Microstructure in the joining zone during the friction welding of the two dissimilar steels, (2018) Industrial Lubrication and Tribology, 70 (2), pp. 401-407. Cited 1 time, DOI: 10.1108/ILT-08-2017-0234
5. Ratković, N.R., Arsić, D.M., Lazic, V.N., Nikolić, R.R., Hadzima, B., Palček, P., Sedmak, A.S., influence of friction welding parameters on properties of the Al-Cu joint, (2017) FME Transactions, 45 (1), pp. 165-171. Cited 7 times. DOI: 10.5937/fmet1701165R
6. Ratkovic, N., Lazic, V., Arsic, D., Nikolic, R.R., Meško, J., Nigrovic, R., Influence of the friction time on the shape and microstructure of the mixing zone of the friction welded joint, (2016) Manufacturing Technology, 16 (6), pp. 1355-1359. Cited 1 time. Document type: Article
7. Ratković, N., Arsić, D., Lazić, V., Nikolić, R.R., Hadzima, B., Micro-structure in the joint friction plane in friction welding of dissimilar steels, (2016) Procedia Engineering, 149, pp. 414-420. Cited 8 times. DOI: 10.1016/j.proeng.2016.06.686

2.2.8. Bajić N., Bajić D., Veljić D., Rakin M., Janjusević Z., *The advantages of using activated flux-cored wire compared to solid wire in the MAG welding process from the aspect of metallurgical characteristics, (2014), Croatian Metallurgical Soc, Zagreb Metalurgija, 53(3), 361–364, ISSN: 0543-5846.*

(IF (2014) = 0.959), цитован 4 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/373263>

1. Liu, D., Wang, J., Zhang, Y., Kannan, R., Long, W., Wu, M., Wang, Y., Li, L., Effect of Mo on microstructure and wear resistance of slag-free self-shielded metal-cored welding overlay, (2019) Journal of Materials Processing Technology, 270, pp. 82-91. Cited 13 times.
2. Liu, D., Li, L., Wu, M., Long, W., Wei, P., Anderson, N.E., Kannan, R., Development of nickel-added,

iron-based, slag-free, self-shielded metal-cored wire, (2018) *Welding Journal*, 97 (9), pp. 263S-272S. Cited 5 times. DOI: 10.29391/2018.97.023

3. Bęczkowski, R., Influence of cladding parameters with fcaw on bead geometry with plackett-burman experiment used, (2018) *Archives of Metallurgy and Materials*, 63 (2), pp. 681-687. Cited 1 time. DOI: 10.24425/122394
4. Chinakhov, D.A., Sapozhkov, A.S., Influence of the gas shielding method upon the properties of the weld joints, (2016) *AIP Conference Proceedings*, 1783, art. no. 020026, . Cited 5 times. DOI: 10.1063/1.4966319

2.2.7. Veljić D., Sedmak A., Rakin M., Bajić N., Međo B., Bajić D., Grabulov V., *Experimental and numerical thermo - mechanical analysis of friction stir welding of high - strength aluminium alloy*, (2014), *Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science*, 18, S29–S38, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитован 13 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI130512171V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397912>

1. Mitrović, A., Matić, Đ., Golubović, Z., Sedmak, A., Advanced Procedure for Making Vibro Motor Coupling of Basket Crusher by Welding and Plasma Cutting, (2022) *Lecture Notes in Networks and Systems*, 323, pp. 339-360. Cited 1 time. DOI: 10.1007/978-3-030-86009-7_18
2. Rzaev, R., Dzhalumukhambetov, A., Krutova, I., Fisenko, M., Influence of the Geometry of a Similars Specimen on the Parameters of the Dynamics of the Thermal Field in Friction Stir Welding, (2022) *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 247, pp. 261-269. DOI: 10.1007/978-981-16-3844-2_27
3. Ameer, S., El Bahri, C.O., Djebli, A., Bendouba, M., Aid, A., Bouchouicha, B., Analysis of fsw parameters: Numerical simulation of hdpe plate [Analiza ztm parametara: numerička simulacija hdpe ploče], (2021) *Structural Integrity and Life*, 21 (3), pp. 301-308.
4. Rzaev, R.A., Dzhalumukhambetov, A.U., Ismukhambetova, A.S., Derzhavin, I.M., Dynamics of temperature distribution during friction stir welding of butt joints of copper and aluminum, (2020) *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 971 (3), art. no. 032066, . DOI: 10.1088/1757-899X/971/3/032066
5. Malik, V., Sanjeev, N.K., Bajakke, P., Review on modelling of friction stir welding using finite element approach and significance of formulations in simulation, (2020) *International Journal of Manufacturing Research*, 15 (2), pp. 181-198. Cited 13 times. DOI: 10.1504/IJMR.2020.106851
6. Luo, H., Wu, T., Fu, J., Wang, W., Chen, N., Wang, H., Welding characteristics analysis and application on spacecraft of friction stir welded 2A14-T6 aluminum alloy, (2019) *Materials*, 12 (3), art. no. 480, . Cited 8 times. DOI: 10.3390/ma12030480
7. Rzaev, R., Dzhalumukhambetov, A., Chularis, A., Valisheva, A., Mathematical Modeling of Process of the Friction Stir Welding, (2019) *Materials Today: Proceedings*, 11, pp. 591-599. Cited 5 times. DOI: 10.1016/j.matpr.2019.01.034
8. Zhu, Z., Wang, M., Zhang, H.-J., Zhang, X., Yu, T., Wu, Z.-Q., Simulation on material flow and defect

- during friction stir welding based on CEL method. [基于CEL方法搅拌摩擦焊材料流动及缺陷的模拟], (2018) Zhongguo Youse Jinshu Xuebao/Chinese Journal of Nonferrous Metals, 28 (2), pp. 294-299. Cited 6 times. DOI: 10.19476/j.ysxb.1004.0609.2018.02.10
9. Zhu, Z., Wang, M., Zhang, H., Zhang, X., Yu, T., Wu, Z., A finite element model to simulate defect formation during friction stir welding, (2017) Metals, 7 (7), art. no. 256, . Cited 55 times. DOI: 10.3390/met7070256
 10. Sedmak, A.S., Tanasković, D.R., Murariu, A.C., Experimental and analytical evaluation of preheating temperature during multipass repair welding, (2017) Thermal Science, 21 (2), pp. 1003-1009. Cited 4 times., DOI: 10.2298/TSCI160324077S
 11. Marinković, D.Z., Zehn, M.W., Milić, P.D., On the design of thermally loaded fiber optics feedthroughs, (2016) Thermal Science, 20, pp. S1313-S1320. Cited 1 time. DOI: 10.2298/TSCI16S5313M
 12. Sedmak, A.S., Kumar, R., Chattopadhyaya, S., Hloch, S., Tadić, S.S., Djurdjević, A.A., Čeković, I.R., Dončeva, E., Heat input effect of friction stir welding on aluminum alloy AA 6061-T6 welded joint, (2016) Thermal Science, 20 (2), pp. 637-641. Cited 23 times. DOI: 10.2298/TSCI150814147D
 13. Durdević, A., Živojinović, D., Grbović, A., Sedmak, A., Rakin, M., Dascau, H., Kirin, S., Numerical simulation of fatigue crack propagation in friction stir welded joint made of Al 2024-T351 alloy, (2015) Engineering Failure Analysis, 58, pp. 477-484. Cited 33 times. DOI: 10.1016/j.engfailanal.2015.08.028

2.2.6. Eramah M., Rakin M., Veljić D., Tadić S., Radović N., Zrilić M., Perović M., Influence of friction stir welding parameters on properties of 2024 T3 aluminium alloy joints, (2014), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, Thermal science, 18, S21–S28, ISSN: 0354-9836.

(IF (2014) = 1.222), цитован 6 нима (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI130307170E>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/397911>

1. Singh, B., Sankhla, A., Saxena, K.K., Singhal, P., Mechanical and Microstructural Evolution of Friction Stir Welded Joint of AA2014 Alloys, (2022) Indian Journal of Engineering and Materials Sciences, 29 (5), pp. 598-604. Cited 2 times. DOI: 10.56042/ijems.v29i5.67616
2. Arya, H.K., Jaiswal, D., PARAMETRIC STUDY AND FORCE ANALYSIS OF FRICTION STIR WELDED AA-6063 JOINT, (2022) International Journal of Mechanical Engineering, 7 (1), pp. 756-768. Cited 1 time.
3. Hussein, A.K., Abbas, L.K., Seger, A.A., Desirability optimization of mechanical behavior for friction stir welded aluminium alloy (AA2024-T3) (2019) International, Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development, 9 (5), art. no. IJMPERDOCT201999, pp. 1111-1128. DOI: 10.24247/ijmperdoct201999
4. Kraus, E.I., Shabalin, I.I., Melting behind the front of the shock wave, (2019) Thermal Science, 23, pp. S519-S524. Cited 9 times. DOI: 10.2298/TSCI19S2519K
5. Raweni, A., Majstorović, V., Sedmak, A., Tadić, S., Kirin, S., Optimization of AA5083 friction stir welding parameters using taguchi method, (2018) Tehnicki Vjesnik, 25 (3), pp. 861-866. Cited 20 times. DOI: 10.17559/TV-20180123115758

6. Nejad, S.G., Yekta pour, M., Akbarifard, A., Friction stir welding of 2024 aluminum alloy: Study of major parameters and threading feature on probe, (2017) Journal of Mechanical Science and Technology, 31 (11), pp. 5435-5445. Cited 8 times. DOI: 10.1007/s12206-017-0734-8

2.2.5. Veljić D., Rakin M., Perović M., Međo B., Radaković Z., Todorović M., Pavišić N., *Heat generation during plunge stage in friction stir welding*, (2013), Vinca, Institute of nuclear sciences, Thermal Science, 17(2), 489–496, ISSN: 0354-9836.

(IF (2013) = 0.962), цумупан 29 нума (БЕЗ АΥΤΟЦΙΤΑΤΑ)

<https://doi.org/10.2298/TSCI120301205V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/408069>

1. Hamed, M.M.O., McBride, A.T., Reddy, B.D., An ALE approach for large-deformation thermoplasticity with application to friction welding, (2023) Computational Mechanics, 72 (4), pp. 803-826.DOI: 10.1007/s00466-023-02303-0
2. Yue, W., Liu, H., Meng, S., Xiao, J., Huang, T., An approach for predicting the tool forces in friction stir welding of AA6061-T6 aluminium alloy, (2023) International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 126 (11-12), pp. 5289-5305. Cited 1 time.DOI: 10.1007/s00170-023-11474-2
3. Nagaraju, D., Chandrasekar, P., Kiran, B., Narayanan, S., Simulation, Modelling, and Analysis of Temperature Distribution and Residual Stresses of Hastelloy C-276 in GTAW, (2023) Lecture Notes in Mechanical Engineering, pp. 259-267. DOI: 10.1007/978-981-19-4556-4_21
4. Raut, N., Yakkundi, V., Sunnapwar, V., Medhi, T., Jain, V.K.S., A specific analytical study of friction stir welded Ti-6Al-4V grade 5 alloy: Stir zone microstructure and mechanical properties, (2022) Journal of Manufacturing Processes, 76, pp. 611-623. Cited 7 times.DOI: 10.1016/j.jmapro.2022.02.036
5. Shobri, N.N.S.M., Pedapati, S.R., Awang, M., Simulation of Friction Stir Spot Welding of Copper and Aluminium During Plunging Phase, (2021) Journal of Physics: Conference Series, 2129 (1), art. no. 012002,DOI: 10.1088/1742-6596/2129/1/012002
6. Meyghani, B., A modified friction model and its application in finite-element analysis of friction stir welding process, (2021) Journal of Manufacturing Processes, 72, pp. 29-47. Cited 13 times.DOI: 10.1016/j.jmapro.2021.10.008
7. Yang, Z., Wang, Y., Domblesky, J.P., Li, W., Han, J., Development of a heat source model for friction stir welding tools considering probe geometry and tool/workpiece interface conditions, (2021) International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 114 (5-6), pp. 1787-1802. Cited 7 times.DOI: 10.1007/s00170-021-06985-9
8. Meyghani, B., Wu, C., Progress in Thermomechanical Analysis of Friction Stir Welding, (2020) Chinese Journal of Mechanical Engineering (English Edition), 33 (1), art. no. 12, . Cited 33 times.DOI: 10.1186/s10033-020-0434-7
9. Mohammed, R.K., Mohammed, S.S., Mahmoud, T.S., Study of peak temperatures in friction stir spot welding of AA2024-Al/polycarbonate and AA2024-Al/polypropylene systems, (2020) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 973 (1), art. no. 012018,DOI: 10.1088/1757-899X/973/1/012018
10. Shen, Z., Ding, Y., Gerlich, A.P., Advances in friction stir spot welding, (2020) Critical Reviews in Solid

- State and Materials Sciences, 45 (6), pp. 457-534. Cited 90 times.DOI: 10.1080/10408436.2019.1671799
11. Zein, H., Investigation of surface texture and surface residual stresses in the dry face turning process of AL2024-T351, (2020) International Journal of Mechanical and Mechatronics Engineering, 20 (1), pp. 123-143. Cited 1 time.
 12. Raut, N.N., Yakkundi, V., Vartak, A., Teli, S.N., Effect of Plunging and Dwelling Period on Temperature Profile and Energy Dissipation in FSSW and Its Relevance in FSW, (2020) Lecture Notes in Mechanical Engineering, pp. 211-220. Cited 1 time. DOI: 10.1007/978-981-15-4485-9_22
 13. Kiran, B., Mishra, K., Singh, Y.R., Nagaraju, D., Structural and thermal analysis of butt joint GTAW of similar and dissimilar materials with distinct groove angles, through simulation and mathematical modelling,(2020) FME Transactions, 48 (3), pp. 667-680. Cited 3 times.DOI: 10.5937/fme2003667B
 14. Malik, V., Sanjeev, N.K., Bajakke, P., Review on modelling of friction stir welding using finite element approach and significance of formulations in simulation, (2020) International Journal of Manufacturing Research, 15 (2), pp. 181-198. Cited 13 times.DOI: 10.1504/IJMR.2020.106851
 15. Liu, X., Yu, Y., Yang, S., Liu, H., A Modified Analytical Heat Source Model for Numerical Simulation of Temperature Field in Friction Stir Welding, (2020) Advances in Materials Science and Engineering, 2020, art. no. 4639382, . Cited 14 times. DOI: 10.1155/2020/4639382
 16. Rana, P.K., Narayanan, R.G., Kailas, S.V., Friction stir spot welding of AA5052-H32/HDPE/AA5052-H32 sandwich sheets at varying plunge speeds, (2019) Thin-Walled Structures, 138, pp. 415-429. Cited 16 times. DOI: 10.1016/j.tws.2019.02.016
 17. Dialami, N., Cervera, M., Chiumenti, M., Effect of the tool tilt angle on the heat generation and the material flow in friction stir welding, (2019) Metals, 9 (1), art. no. 28, . Cited 53 times.DOI: 10.3390/met9010028
 18. Meyghani, B., Awang, M., Emamian, S., Mohd Nor, M.K.B., Thermal Modelling of Friction Stir Welding (FSW) Using Calculated Young's Modulus Values, (2019) Lecture Notes in Mechanical Engineering, 0, pp. 1-13. Cited 12 times.DOI: 10.1007/978-981-10-9041-7_1
 19. Cheon, J., Yoon, J.-Y., Kim, C., Na, S.-J., A study on transient flow characteristic in friction stir welding with real-time interface tracking by direct surface calculation, (2018) Journal of Materials Processing Technology, 255, pp. 621-634. Cited 8 times. DOI: 10.1016/j.jmatprotec.2018.01.021
 20. Meyghani, B., Awang, M.B., Emamian, S., Akinlabi, E.T., A comparison between temperature dependent and constant Young's modulus values in investigating the effect of the process parameters on thermal behaviour during friction stir welding: Vergleich zwischen den temperaturabhängigen und konstanten Elastizitätsmodulwerten in der Untersuchung der Prozessparameter auf die Wärmewirkung beim Rührreibschweißen, (2018) Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, 49 (4), pp. 427-434. Cited 16 times. DOI: 10.1002/mawe.201700255
 21. Dialami, N., Chiumenti, M., Cervera, M., Segatori, A., Osikowicz, W., Enhanced friction model for Friction Stir Welding (FSW) analysis: Simulation and experimental validation, (2017) International Journal of Mechanical Sciences, 133, pp. 555-567. Cited 62 times. DOI: 10.1016/j.ijmecsci.2017.09.022
 22. Meyghani, B., Awang, M.B., Emamian, S.S., Mohd Nor, M.K.B., Pedapati, S.R., A comparison of different finite element methods in the thermal analysis of friction stir welding (FSW), (2017) Metals, 7 (10), art. no. 450, . Cited 68 times. DOI: 10.3390/met7100450

23. Lazarevic, S., Miller, S., Kruger, G., Van Niekerk, T., Carlson, B., Finite element analysis of the friction stir forming process, (2017) ASME 2017 12th International Manufacturing Science and Engineering Conference, MSEC 2017 collocated with the JSME/ASME 2017 6th International Conference on Materials and Processing, 1, . Cited 2 times. DOI: 10.1115/MSEC20173019
24. Mijajlović, M.M., Vidojković, S.M., Milošević, M.S., Temperature dependent effective friction coefficient estimation in friction stir welding with the bobbin tool, (2016) Thermal Science, 20, pp. S1321-S1332. DOI: 10.2298/TSCI16S5321M
25. Eliseev, A., Kalashnikova, T., Tarasov, S.Y., Rubtsov, V., Fortuna, S., Kolubaev, E., Microstructure of fixed butt joints formed by friction stir welding on 2024T3 aluminum alloy, (2016) Key Engineering Materials, 683, pp. 203-208. Cited 4 times. DOI: 10.4028/www.scientific.net/KEM.683.203
26. Eliseev, A.A., Kalashnikova, T.A., Tarasov, S.Y., Rubtsov, V.E., Fortuna, S.V., Kolubaev, E.A., Microstructure of AA 2024 fixed joints formed by friction stir welding, (2015) AIP Conference Proceedings, 1683, art. no. 020047, . Cited 4 times. DOI: 10.1063/1.4932737
27. Malik, V., Sanjeev, N.K., Hebbar, H.S., Kailas, S.V., Investigations on the effect of various tool pin profiles in friction stir welding using finite element simulations, (2014) Procedia Engineering, 97, pp. 1060-1068. Cited 28 times. DOI: 10.1016/j.proeng.2014.12.384
28. He, X., Gu, F., Ball, A., A review of numerical analysis of friction stir welding, (2014) Progress in Materials Science, 65, pp. 1-66. Cited 410 times. DOI: 10.1016/j.pmatsci.2014.03.003
29. Todorović, P.M., Gordić, D.R., Babić, M.J., Jeremić, B.M., Demichela, M., Mačuzić, I.D., An implementation of infrared thermography in maintenance plans within a world class manufacturing strategy, (2013) Thermal Science, 17 (4), pp. 977-987. Cited 2 times. DOI: 10.2298/TSCI120111044T

2.3.5. Veljić D., Perović M., Sedmak A., Rakin M., Trifunović V., Bajić N., Bajić D., A coupled thermo-mechanical model of friction stir welding, (2012), Vinca Institute of nuclear sciences, Thermal science, 16(2), 527–534, ISSN: 0354-9836.

(IF (2012) = 0,838), умуран 12 нума (БЕЗ АΥТОЦИТАТА)

<https://doi.org/10.2298/TSCI110729012V>

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/407989>

1. Li, Y., Zhou, Z., Yin, L., Fu, D., Jiang, H., Yang, Y., Lu, J., Jin, F., Thermal Cycling, Microstructure, and Mechanical Properties of Al-Mg-Si-Cu Alloy Bobbin Tool Friction Stir Welded Joints Based on Thermal Index, (2023) Coatings, 13 (9), art. no. 1607, . DOI: 10.3390/coatings13091607
2. Hatzky, M., Böhm, S., Extension of gap bridgeability and prevention of oxide lines in the welding seam through application of tools with multi- welding pins, (2021) Metals, 11 (8), art. no. 1219, . Cited 1 time. DOI: 10.3390/met11081219
3. Ameer, S., El Bahri, C.O., Djebli, A., Bendouba, M., Aid, A., Bouchouicha, B., Analysis of fsw parameters: Numerical simulation of hdpe plate [analiza ztm parametara: numerička simulacija hdpe ploče], (2021) Structural Integrity and Life, 21 (3), pp. 301-308.
4. Lepore, M., Berto, F., On the fatigue propagation of multiple cracks in friction stir weldments using linear and non-linear models under cyclic tensile loading, (2019) Engineering Fracture Mechanics, 206, pp. 463-

484. Cited 14 times. DOI: 10.1016/j.engfracmech.2018.12.015

5. Lepore, M., Carlone, P., Berto, F., Sonne, M.R., A FEM based methodology to simulate multiple crack propagation in friction stir welds, (2017) Engineering Fracture Mechanics, 184, pp. 154-167. Cited 15 times. DOI: 10.1016/j.engfracmech.2017.08.024
6. Sedmak, A.S., Kumar, R., Chattopadhyaya, S., Hloch, S., Tadić, S.S., Djurdjević, A.A., Čeković, I.R., Dončeva, E., Heat input effect of friction stir welding on aluminum alloy AA 6061-T6 welded joint, (2016) Thermal Science, 20 (2), pp. 637-641. Cited 23 times. DOI: 10.2298/TSCI150814147D
7. Durdević, A., Živojinović, D., Grbović, A., Sedmak, A., Rakin, M., Dascau, H., Kirin, S., Numerical simulation of fatigue crack propagation in friction stir welded joint made of Al 2024-T351 alloy, (2015) Engineering Failure Analysis, 58, pp. 477-484. Cited 33 times. DOI: 10.1016/j.engfailanal.2015.08.028
8. Milošević-Mitić, V.O., Dj. Maneski, T., Andjelić, N.M., Milović, L.P., Petrović, A.S., Gaceša, B.M., Dynamic temperature field in the ferromagnetic plate induced by moving high frequency inductor, (2014) Thermal Science, 18, pp. S49-S58. Cited 2 times. DOI: 10.2298/TSCI130216173M
9. Mijajlović, M., Milčić, D., Milčić, M., Numerical simulation of friction stir welding, (2014) Thermal Science, 18 (3), pp. 967-978. Cited 4 times. DOI: 10.2298/TSCI1403967M
10. Ruilin, L., Diqiu, H., Luocheng, L., Shaoyong, Y., Kunyu, Y., A study of the temperature field during ultrasonic-assisted friction-stir welding, (2014) International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 73 (1-4), pp. 321-327. Cited 44 times. DOI: 10.1007/s00170-014-5813-8
11. Ivanović, I., Sedmak, A., Rudolf, R., Gusel, L., Grujić, B., Distortion of the substructure of a 20-ft shipping container exposed to zinc hot-dip galvanizing, (2013) Materiali in Tehnologije, 47 (2), pp. 161-168.
12. Mijajlović, M.M., Pavlović, N.T., Jovanović, S.V., Jovanović, D.S., Milčić, M.D., Experimental studies of parameters affecting the heat generation in friction stir welding process, (2013) Thermal Science, 16 (SUPPL.2), pp. S351-S362. Cited 10 times., DOI: 10.2298/TSCI120430174M

2.8.1. Veljić D., Perović M., Sedmak A., Rakin M., Bajić N., Međo B., Dascau H., Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding, (2011), *чаconuc „Интегруитет и век конструлија“, Vol.11, br.2, str.131-134, ISBN: 1451-3749.*

M51, цитиран 14 нута (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/277153>

1. Draganov, I., Gospodinov, D., Radev, R., Ferdinandov, N., Finite Element Modeling and Verification of the Plunge Stage in Friction Stir Welding, (2023) Materials Science Forum, 1096, pp. 193-203. DOI: 10.4028/p-x4FWYY
2. Sedmak, A., Hemer, A., Sedmak, S.A., Milović, L., Grbović, A., Čabrilo, A., Kljajin, M. Welded joint geometry effect on fatigue crack growth resistance in different metallic materials, (2021) International Journal of Fatigue, 150, art. no. 106298, . Cited 15 times. DOI: 10.1016/j.ijfatigue.2021.106298
3. Hatzky, M., Böhm, S., Extension of gap bridgeability and prevention of oxide lines in the welding seam through application of tools with multi- welding pins, (2021) Metals, 11 (8), art. no. 1219, . Cited 1 time. DOI: 10.3390/met11081219

4. Mumović, M., Šibalić, N., Bajić, D., Vukčević, M., Numerical analysis of welding sequence influencing the quality of an aa6060-t4 alloy lap joint [Numerička analiza uticaja sekvence zavarivanja na kvalitet preklopnog spoja legure aa6060-t4], (2021) Structural Integrity and Life, 21 (2), pp. 123-130.
5. Ameer, S., El Bahri, C.O., Djebli, A., Bendouba, M., Aid, A., Bouchouicha, B., Analysis of fsw parameters: numerical simulation of hdpe plate [Analiza ztm parametara: numerička simulacija hdpe ploče], (2021) Structural Integrity and Life, 21 (3), pp. 301-308.
6. Lambiase, F., Di Ilio, A., Paoletti, A., Hybrid numerical modeling of Friction Assisted Joining, (2020) Journal of Manufacturing Processes, 57, pp. 233-243. Cited 13 times. DOI: 10.1016/j.jmapro.2020.06.031. DOI: 10.2298/TSCI190717338A
7. Arsić, D.M., Ivanović, I.B., Sedmak, A.S., Lazić, M.M., Kalaba, D.V., Čeković, I.R., Ratković, N.R., Experimental and numerical study of temperature field during hard-facing of different carbon steels, (2020) Thermal Science, 24, pp. 2233-2241. Cited 2 times.
8. Ahmed, G.M.S., Algahtani, A., Mahmoud, E.R.I., Badruddin, I.A., Experimental evaluation of interfacial surface cracks in frictionwelded dissimilar metals through image segmentation technique (IST), (2018) Materials, 11 (12), art. no. 2460, . Cited 3 times. DOI: 10.3390/ma11122460
9. Ratković, N.R., Arsić, D.M., Lazic, V.N., Nikolić, R.R., Hadzima, B., Palček, P., Sedmak, A.S., Influence of friction welding parameters on properties of the Al-Cu joint, (2017) FME Transactions, 45 (1), pp. 165-171. Cited 7 times. DOI: 10.5937/fmet1701165R
10. Sedmak, A.S., Kumar, R., Chattopadhyaya, S., Hloch, S., Tadić, S.S., Djurdjević, A.A., Čeković, I.R., Dončeva, E., Heat input effect of friction stir welding on aluminum alloy AA 6061-T6 welded joint, (2016) Thermal Science, 20 (2), pp. 637-641. Cited 23 times. DOI: 10.2298/TSCI150814147D
11. Durdević, A., Živojinović, D., Grbović, A., Sedmak, A., Rakin, M., Dascau, H., Kirin, S., Numerical simulation of fatigue crack propagation in friction stir welded joint made of Al 2024-T351 alloy, (2015) Engineering Failure Analysis, 58, pp. 477-484. Cited 33 times. DOI: 10.1016/j.engfailanal.2015.08.028
12. Lazić, V.N., Ivanović, I.B., Sedmak, A.S., Rudolf, R., Lazić, M.M., Radaković, Z.J., Numerical analysis of temperature field during hardfacing process and comparison with experimental results, (2014) Thermal Science, 18, pp. S113-S120. Cited 12 times. DOI: 10.2298/TSCI130117177L
13. Aburuga, T.K.S., Sedmak, A.S., Radakovic, Z.J., Numerical aspects for efficient welding computational mechanics, (2014) Thermal Science, 18, pp. S139-S148. Cited 6 times. DOI: 10.2298/TSCI130227180A
14. Ivanović, I., Sedmak, A., Rudolf, R., Gusel, L., Grujić, B., Distortion of the substructure of a 20-ft shipping container exposed to zinc hot-dip galvanizing, (2013) Materiali in Tehnologije, 47 (2), pp. 161-168.

2.3.6. *Perović M., Veljić D., Rakin M., Radović N., Sedmak A., Bajić N., Friction-stir welding of high-strength aluminium alloys and a numerical simulation of the plunge stage, (2012), Institute of Metals and Technology, Materiali in tehnologije, 46(3), 215–221, ISSN: 1580-2949.*

(IF (2012) = 0.571) , M23, цитован 7 нума (БЕЗ АУТОЦИТАТА)

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/407987>

1. Lukin, V.I., Ioda, E.N., Skupov, A.A., Panteleev, M.D., Ovchinnikov, V.V., Malov, D.V., Effect of the surface roughness of friction stir welded joints on the fatigue characteristics of welded joints in V-1461 and V-1469 aluminium–lithium alloys, (2017) *Welding International*, 31 (12), pp. 974-978. Cited 3 times. DOI: 10.1080/09507116.2017.1369062
2. Lukin, V.I., Ioda, E.N., Panteleev, M.D., Skupov, A.A., Fomina, M.A., Ovchinnikov, V.V., Effect of heat treatment of the mechanical properties and corrosion resistance of welded joints in high-strength aluminium–lithium alloys, (2017) *Welding International*, 31 (6), pp. 477-480. Cited 4 times. DOI: 10.1080/09507116.2016.1268767
3. Malikov, A.G., Orishich, A.M., Properties of welded joints in laser welding of aeronautic aluminum–lithium alloys, (2017) *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 10254, art. no. 1025418, , DOI: 10.1117/12.2256016
4. Gan, W., Hofmann, M., Ventzke, V., Randau, C., Huang, Y., Kriele, A., Brokmeier, H.-G., Mueller, M., Microstructure and residual stress in rotary friction welded dissimilar metals of AA7020 aluminium alloy with 316L steel, (2017) *Materials Science Forum*, 879, pp. 572-577. Cited 7 times. DOI: 10.4028/www.scientific.net/MSF.879.572
5. Malikov, A.G., Ivanova, M.Y., High-strength laser welding of aluminum-lithium scandium-doped alloys, (2016) *AIP Conference Proceedings*, 1783, art. no. 020148, . Cited 1 time. DOI: 10.1063/1.4966441
6. Lukin, V.I., Ioda, E.N., Skupov, A.A., Ovchinnikov, V.V., Friction stir welding of V-1461 and V-1469 high strength aluminium–lithium alloys, (2016) *Welding International*, 30 (7), pp. 552-556. Cited 5 times. DOI: 10.1080/09507116.2015.1099890
7. Ivanović, I., Sedmak, A., Rudolf, R., Gusel, L., Grujić, B., Distortion of the substructure of a 20-ft shipping container exposed to zinc hot-dip galvanizing, (2013) *Materiali in Tehnologije*, 47 (2), pp. 161-168.

Листа цитираних резултата М категорија и број радова који цитирају те резултате

Редни број	Резултат	Број радова (без аутоцитата)
1	<u>2.3.3.</u> Veljić D. , Rakin M., Sedmak A., Radović N., Medjo B., Mrdak M., Bajić D., <i>Thermo-mechanical analysis of linear welding stage in friction stir welding influence of welding parameters</i> , (2022), <i>Serbian society of heat transfer engineers, Thermal science</i> , 26(3), 2125–2134, ISSN: 0354-9836, (IF (2022) = 1,7), M23	1
2	<u>2.6.9.</u> Levchenko O., Bezushko O., Maidanchuk T., Lukianenko A., Goncharova O., Bajic D., Veljić D. , <i>Effect of liquid glass type on hygienic characteristics of coated electrodes for arc welding of tin bronze</i> , (June 2021), <i>Second international conference on sustainable futures: environmental, technological, social and economic matters, E3S web conf. Volume 280</i> . https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128009018 , M33	1

3	<u>2.4.9.</u> Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Janković Đ., Veljić D. , Bajić D., Characterisation of biocompatible layers of ZrO ₂ 8%Y ₂ O ₃ used in combination with other ceramics to modify the surface of implants, 2021, <i>Zaštita materijala</i> , 62 (4), pp.262-268, ISSN: 0351-9465, M24	1
4	<u>2.1.2.</u> Bajić D., Mrdak M., Bajić N., Veljić D. , Rakin M., Radosavljević Z., Development of coated electrodes with solid wire and flux-cored alloyed wire, (2020), <i>Microalloyed steel welding</i> MDPI, Basel, <i>Materials</i> , 13(9) , ISSN:1996-1944.), (IF (2020) = 3.623), M21	2
5	<u>2.3.1.</u> Mrdak M., Bajić D., Veljić D. , Rakin M., Mechanical and structural characteristics of atmospheric plasma-sprayed multifunctional TiO ₂ coatings, (2020), <i>Materiali in tehnologije</i> , 54(6), 807–812, ISSN: 1580-2949, (IF (2020) = 0.638), M23	1
6	<u>2.1.1.</u> Musrati W., Međo B., Gubeljak N., Štefane P., Veljić D. , Sedmak, A., Rakin, M., Fracture assessment of seam and seamless steel pipes by application of the ring-shaped bending specimens, (2019), Elsevier, Amsterdam, <i>Theoretical and applied fracture mechanics</i> , ISSN:0167-8442. (IF (2019) = 3.021), M21	6
7	<u>2.4.4.</u> Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Veljić D. , Bajić N., Characterization of vacuum plasma spray NiCoCrAlY coating resistant to high temperature oxidation, (2019), <i>Engineering society for corrosion</i> , Belgrade, Serbia, <i>Zaštita materijala</i> , 60(4), 336–341, ISSN: 0351-9465, M24	1
8	<u>2.4.1.</u> Mrdak M., Lačnjevac Č., Rakin M., Bajić N., Veljić D. , Characterization of plasma spray bioinert coating Al ₂ O ₃ 28wt.%MgO, (2019), <i>Engineering society for corrosion</i> , Belgrade, Serbia, <i>Zaštita materijala</i> , 60(1), 44–49, ISSN: 0351-9465, M24	1
9	<u>2.2.1.</u> Veljić D. , Rakin M., Međo B., Mrdak M., Sedmak A., Temperature fields in linear stage of friction stir welding effect of different material properties, (2019), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, <i>Thermal science</i> , 23(6), ISSN: 0354-9836, (IF (2018) = 1.541), M22	2
10	<u>2.2.2.</u> Mrdak M., Međo B., Veljić D. , Arsić M., Rakin M., The influence of powder feed rate on mechanical properties of atmospheric plasma spray (APS) Al-12Si coating, (2019), Walter de Gruyter GmbH, Berlin, <i>Reviews on advanced materials science</i> , 58(1), 75–81, ISSN: 1606-5131, (IF (2018) = 1.541), M22	7
11	<u>2.6.4.</u> Musrati W., Međo B., Gubeljak N., Štefane P., Veljić D. , Sedmak A., Rakin M., Fracture analysis of axially flawed ring-shaped bending specimen, (2018), <i>Procedia structural integrity</i> , Volume 13, Pages 1828-1833, ISBN: 2452-3216, M33	2
12	<u>2.2.10.</u> Murariu A., Veljić D. , Barjaktarević D., Rakin M., Radović N., Sedmak A., Đoković M., Influence of material velocity on heat generation during linear welding stage of friction stir welding, (2016), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, <i>Thermal science</i> , 20(5), 1693–1701, ISSN: 0354-9836, M22	2
13	<u>2.2.9.</u> Veljić D. , Međo B., Rakin M., Radosavljević M., Bajić N., Analysis of the tool plunge in friction stir welding comparison of aluminum alloys 2024 T3 and 2024 T351, (2016), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča,	1

	<i>Beograd, Thermal science, 20(1), 247–254, ISSN: 0354-9836, (IF (2014) = 1.222), M24</i>	
14	<u>2.4.10.</u> Veljić D. , Sedmak A., Rakin M., Radović N., Popović N., Daščau H., Bajić N., <i>Advantages of friction stir welding over arc welding with respect to health and environmental protection and work safety</i> , (2015), Society for structural integrity and life and IMS Institute, <i>Integritet i vek konstrukcija</i> , 15(2), 111–116, ISSN: 1451-3749., (IF (2014) = 1.222), M24	7
15	<u>2.2.8.</u> Bajić N., Bajić D., Veljić D. , Rakin M., Janjusević Z., <i>The advantages of using activated flux-cored wire compared to solid wire in the MAG welding process from the aspect of metallurgical characteristics</i> , (2014), Croatian Metallurgical Soc, Zagreb Metalurgija, 53(3), 361–364, ISSN: 0543-5846. (IF (2014) = 0.959), M22	4
16	<u>2.2.7.</u> Veljić D. , Sedmak A., Rakin M., Bajić N., Međo B., Bajić D., Grabulov V., <i>Experimental and numerical thermo - mechanical analysis of friction stir welding of high - strength aluminium alloy</i> , (2014), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, <i>Thermal science</i> , 18, S29–S38, ISSN: 0354-9836, (IF (2014) = 1.222), M22	13
17	<u>2.2.6.</u> Eramah M., Rakin M., Veljić D. , Tadić S., Radović N., Zrilić M., Perović M., <i>Influence of friction stir welding parameters on properties of 2024 T3 aluminium alloy joints</i> , (2014), Univerzitet u Beogradu - Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd, <i>Thermal science</i> , 18, S21–S28, ISSN: 0354-9836., (IF (2014) = 1.222), M22	6
18	<u>2.2.5.</u> Veljić D. , Rakin M., Perović M., Međo B., Radaković Z., Todorović M., Pavišić N., <i>Heat generation during plunge stage in friction stir welding</i> , (2013), Vinca, Institute of nuclear sciences, <i>Thermal Science</i> , 17(2), 489–496, ISSN: 0354-9836, (IF (2013) = 0.962), M22	29
19	<u>2.3.5.</u> Veljić D. , Perović M., Sedmak A., Rakin M., Trifunović V., Bajić N., Bajić D., <i>A coupled thermo-mechanical model of friction stir welding</i> , (2012), Vinca Institute of nuclear sciences, <i>Thermal science</i> , 16(2), 527–534, ISSN: 0354-9836, (IF (2012) = 0.838), M23	12
20	<u>2.8.1.</u> Veljić D. , Perović M., Sedmak A., Rakin M., Bajić N., Međo B., Dascau H., <i>Numerical simulation of the plunge stage in friction stir welding</i> , (2011), часопис „Интегритет и век конструлција“, Vol.11, br.2, str.131-134, ISBN: 1451-3749, M51	14
21	<u>2.3.6.</u> Perović M., Veljić D. , Rakin M., Radović N., Sedmak A., Bajić N., <i>Friction-stir welding of high-strength aluminium alloys and a numerical simulation of the plunge stage</i> , (2012), Institute of Metals and Technology, <i>Materiali in tehnologije</i> , 46(3), 215–221, ISSN: 1580-2949, M23, (IF (2012) = 0.571), M23	7
	УКУПНО:	120

6. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

6.1 Показатељи успеха у научном раду

Показатељи успеха у научном раду који квалификују кандидата **др Дарко Вељић** за предложено научно звање **НАУЧНИ САВЕТНИК** су:

- Др Дарко Вељић је до сада у свом научно-истраживачком раду објавио два рада у врхунским међународним часописима (M21), десет радова у истакнутим међународним часописима (M22), шест радова у часописима међународног значаја (M23), дванаест радова у националним часописима међународног значаја (M24), једно предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31), тридесет радова саопштених на скуповима међународног значаја штампаних у целини (M33), једну истакнуту монографију националног значаја (M41), четири рада у водећим часописима националног значаја (M51), два рада у истакнутим националним часописима (M52), осам нових техничких решења (метода) примењених на националном нивоу (M82), четири битно побољшаних техничких решења на међународном нивоу (M83), једанаест битно побољшаних техничких решења на националном нивоу (M84), два регистрована патента на националном нивоу (M92), две ауторске изложбе са каталогом уз научну рецензију (M99) и докторску дисертацију.
- Као резултат свог дугогодишњег рада на тему специјалног поступка заваривања трењем мешањем др Дарко Вељић је написао монографију националног значаја (2.7.1- M41) - Нумеричка симулација процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће, (2020), Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, ISBN:978-86-7401-369-4. Предложено од стране Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије – 13.12.2021.
- Као члан награђеног тима истраживача у 2013. години добио је ЗЛАТНУ МЕДАЉУ са ликом Николе Тесле од Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда на 33. међународној изложби проналазака, нових технологија и индустријског дизајна «ПРОНАЛАЗАШТВО - Београд 2013». Наведено признање број 45/46/47-ПБ др Дарко Вељић са сарадницима је добијено за два рада-експоната (2.15.1 и 2.15.2): (1) Производња пуњене жице за заваривање електролучним поступцима, МИГ/МАГ и ЕПП. (2) Специјална обложена електрода. (Прилог 4)
- Др Дарко Вељић је повремено учествовао као предавач на Машинском факултету Универзитета у Београду из области заваривања и нумеричке симулације процеса заваривања трењем мешањем, имајући у виду да поседује велико теоријско и практично знање као међународни инжењер заваривања (IWE) и међународни инспектор заваривања (IWI-C). (Прилог 2)
- Учествовао је као коаутор научног рада „Determining crack length and critical load

using Vickers intersurface indentation method on the interface of the substrate / coating“, презентованог предавањем по позиву на међународној конференцији „VII International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2017 (IIES 2017)“, које је организовано у Зрењанину од 12. до 13. октобра 2017.године. Предавање је било посвећено савременој методи испитивања чврстоће споја подлога/превлака применом међуповршинског утискивања дијамантске пирамиде на интерфејсу методом Викерс. Позивно писмо приложено уз рад. *(Прилог 5)*

- Рецензирао је више радова и то: седам пута за међународни часопис Thermal Science (M22, IF2018=1,541), једном за међународни часопис Engineering Failure Analysis (M21, IF2021=3,634), једном за међународни часопис Innovative Mechanical Engineering (M51) и једном истакнуту монографију националног значаја (M41). *(Прилог 1)*
- Био је **руководилац иновационог пројекта** „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00-16/2017-16/30, где су као резултат реализована три нова техничка решења (методе) примењена на националном нивоу (M82) и један рад објављен у врхунском међународном часопису (M21). *(Прилог 6)*
- Кандидат је тренутно **руководилац међународног Еурека пројекта** „Modular Infrared Heaters – with Nanofluid Collector“ („Модуларни инфрацрвени грејни уређаји са колектором нанофлуида“), одобрен под евиденционим бројем Пријаве предлога Пројекта: 337-00-00294/2021/09/02 – број 17479 МИН-НС – Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2022.-2025. *(Прилог 7)*
- Активни је учесник истраживачке теме „Микромеханизми оштећења и лома хетерогених материјала и спојева“, на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду (број. Уговора са Министарством науке, технолошког развоја и иновација за 2023. годину 451-03-47/2023-01/200287), 1.1.2020. -

6.2 Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

У целини посматрано научно-истраживачка и стручна активност кандидата у протеклом периоду односила се на нумеричка и експериментална истраживања из области заваривања, практичне примене ових процеса и делом из области инжењерства површина (машинског, хемијског и биомедицинског инжењерства - БМИ) које се односи на заштиту површина металних производа плазма спреј технологијама (АПС и ВПС) са циљем добијања превлака са побољшаном отпорношћу на различите видове оштећења. Процес заваривања пуњеним и обложеним електродним жицама направљеним у експерименталној лабораторији и процес заваривања трењем мешањем, кандидат је међу првима применио у нашој земљи.

Кандидат је у претходном периоду у оквиру научно-истраживачког рада кроз реализацију пројекта технолошког развоја TP-34016 остварио значајан допринос на развоју посебне научне области, јединствене у Србији, која се бави развојем нових додатних и помоћних материјала за заваривање. Формирана је организациона целина која располаже компетентном експерименталном лабораторијом за развој и полуиндустријску производњу различитих облика и квалитета помоћних и додатних материјала за заваривање облика пуњене жице и обложених електрода, а која представља реалну основу за будућу индустријску производњу као и основу за практично образовање стручних кадрова у наведеној области. Кандидат је наставио интензивне активности на комплетирању технолошке опреме у формираној експерименталној лабораторији за заваривање и производњу додатних материјала. Као руководилац иновационог пројекта „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00-16/2017-16/30, својим великим ангажовањем је допринео реализацији три нова техничка решења (методе) примењена на националном нивоу (M82) и једном раду објављеном у врхунском међународном часопису (M21).

Кандидат је у оквиру научно-истраживачког рада кроз реализацију пројекта технолошког развоја TP-34018 остварио значајан допринос на развоју, разумевању и примени нумеричког модела процеса заваривања трењем мешањем, као и разумевању утицаја параметара заваривања на температуру, силу, еквивалентне пластичне деформације, количину генерисане топлоте од пластичних деформација и од трења, брзину кретања материјала у зони заваривања и релативну брзину кретања алата у односу на материјал, што директно утиче на оптимизацију и контролисање процеса заваривања трењем мешањем, а у циљу добијања квалитетног завареног споја задовољавајуће чврстоће. Детаљном експерименталном и нумеричком анализом заварених спојева освојио је технологију заваривања легура алуминијума високе чврстоће, које је тешко или немогуће спојити конвенционалним методама заваривања. Овим је постигнут значајан научни допринос, с обзиром на растући ниво примене легура високе чврстоће у грађевинарству и транспортној индустрији, укључујући бродоградњу и авиоиндустрију.

У току је међународни Еурека пројекат „Modular Infrared Heaters – with Nanofluid Collector“ („Модуларни инфрацрвени грејни уређаји са колектором нанофлуида“), одобрен под евиденционим бројем Пријаве предлога Пројекта: 337-00-00294/2021/09/02 – број 17479 МИН-НС – Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2022.-2025, где је кандидат руководилац пројекта. Примарни циљ пројекта је пројектовање и развој три комерцијална иновативна решења модуларних инфрацрвених грејних система са колектором нанофлуида (Modular Infrared Heater – with Nanofluid Collector, МИН-НС) за ефикасно и оптимално коришћење инфрацрвене топлотне енергије. Истраживање је усмерено ка добијању иновативних модуларних система састављених од прилагодљивих инфрацрвених извора топлоте (дуготаласних и краткоталасних) и колектора нанофлуида. Посебно пројектовани колектори са нанофлуидом ће бити намењени акумулирању топлотне енергије, која се може искористити за додатно загревање или повезати са измењивачем топлоте; у оквиру пројекта, анализираће се утицај састава раствора и врсте наночестица на ефикасност уређаја. Током овог периода, урађено је испитивање применом лабораторијског термо-

флуидног модула пројектованог и израђеног током првих шест месеци рада на пројекту. Потом, имајући у виду резултате испитивања модификовано је конструкционо решење и израђен је унапређени систем, тј. уређај за одвођење топлоте генерисане инфрацрвеним зрачењем дуготаласних грејача.

Др Дарко Вељић је као коаутор научног рада „Determining crack length and critical load using Vickers intersurface indentation method on the interface of the substrate / coating“, презентованог **предавањем 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. Предавање је било посвећено савременој методи испитивања чврстоће споја подлога/превлака применом међуповршинског утискивања дијамантске пирамиде на интерфејсу методом Викерс. Позивно писмо приложено уз рад (*Прилог 5*). Кандидат је такође повремено учествовао као **предавач на Машинском факултету Универзитета у Београду** из области заваривања и нумеричке симулације процеса заваривања трењем мешањем, имајући у виду да поседује велико теоријско и практично знање као међународни инжењер заваривања (IWE) и међународни инспектор заваривања (IWI-C). (*Прилог 2*)

Др Дарко Вељић је аутор монографије која пружа добру основу за **образовање и научно истраживачки рад младих истраживача** из области инжењерства материјала и заваривања: Нумеричка симулација процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће, (2020), Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, ISBN:978-86-7401-369-4. Педложено од стране Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије – 13.12.2021.

Поседујући велико искуство у извођењу експерименталног заваривања и нумеричке симулације процеса заваривања др Дарко Вељић је **активно учествовао у изради две докторске дисертације** везане за специјални поступак заваривања трењем мешањем. Рад кандидата др Дарка Вељића се огледао у учешћу у образовању и формирању научних кадрова, а као резултат заједничког рада објављен је један рад у истакнутом међународном часопису (M22) са кандидатом Absalam Egamah (2.2.6) и два рада на међународној конференцији у Румунији (M33) са кандидатом Horia Dascau (2.6.16. и 2.6.17).

6.3 Организација научног рада

6.3.1 *Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима*

Др Дарко Вељић је био **руководилац иновационог пројекта** „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00-16/2017-16/30, где су као резултат реализована три нова техничка решења (методе) примењена на националном нивоу (M82) и један рад објављен у врхунском међународном часопису (M21) (*Прилог 6*):

- Бајић Н., **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Мрдак М., Милошевић Н., Средње обложена рутилна електрода IHIS E 110 R, **(M82)**
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/358530>
- **Вељић Д.**, Мрдак М., Ракин М., Радовић Н., Радосављевић З., Бајић Н., Дебело обложена базична електрода IHIS E 255 B Mo, **(M82)**
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/365994>
- Бајић Н., **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Мрдак М., Бајић Д., Висколегирана аустенитно-феритна базична електрода намењена за заваривање нерђајућих Cr-Ni челика IHIS INOX B 19/9 Nb, **(M82)** <https://enauka.gov.rs/handle/123456789/366013>
- Bajić D., Mrdak M., Bajić N., **Veljić D.**, Rakin M., Radosavljević Z., Development of coated electrodes with solid wire and flux-cored alloyed wire, (2020), Microalloyed steel welding MDPI, Basel, Materials, 13(9) , ISSN:1996-1944, **(IF (2020) = 3.623, M21)**,
<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/435709>

Др Дарко Вељић је тренутно **руководилац међународног Еурека пројекта** „Modular Infrared Heaters – with Nanofluid Collector“ („Модуларни инфрацрвени грејни уређаји са колектором нанофлуида“), одобрен под евиденционим бројем Пријаве предлога Пројекта: 337-00-00294/2021/09/02 – број 17479 МИН-НС – Министарство науке, технолошког развоја и иновација, 2022.-2025. (*Прилог 7*)

Такође, др Дарко Вељић је у претходном периоду активно и у континуитету учествовао на реализацији следећих пројеката технолошког развоја и иновационих пројеката Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије:

1. Учесник на пројекту под бројем ТР 19061, "Истраживање оптималног састава металних компоненти и нискомолекуларних хидрофобних једињења за развој новог металуршког квалитета пуњене жице за заваривање челика намењених за рад на ниским температурама" ,
2. Учесник на пројекту под бројем ТР 34016, "Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање",
3. Учесник на пројекту под бројем ТР 34018, „Развој технологије производње и заваривања Al-Mg легура високе чврстоце за примену у конструкцијама друмских и железничких транспортних средстава“,
4. Учесник на Иновационом пројекту „Освајање технологије израде Т-спојева поступцима фрикционог заваривања мешањем“; Евиденциони број: 451-03-2802/2013-16/69 ИХИС Техно-експертс, д.о.о. 2014/2015.

6.3.2 *Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката, патената, иновација и других резултата*

Кандидат је у претходном периоду учествовао као аутор и коаутор у великом броју техничких решења. У периоду пре избора у звање виши научни сарадник објавио је три техничка решења категорије М82, два техничка решења категорије М83 и десет техничких решења категорије М84. После избора у звање виши научни сарадник др Дарко Вељић је објавио пет техничких решења категорије М82, два техничка решења категорије М83 и једно техничко решење категорије М84:

- 1.Бајић Н., **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Мрдак М., Милошевић Н., Средње обложена рутилна електрода IHIS E 110 R, **(M82)**
- 2.**Вељић Д.**, Мрдак М., Ракин М., Радовић Н., Радосављевић З., Бајић Н., Дебело обложена базична електрода IHIS E 255 В Мо, **(M82)**
- 3.**Вељић Д.**, Мрдак М., Ракин М., Радовић Н., Бајић Д., Бајић Н., Средње легирана базична електрода намењена за заваривање ватроотпорних челика IHIS E352В, **(M82)**
- 4.**Вељић Д.**, Бајић Н., Петровић А., Ракин М., Бајић Д., Милошевић Н., Обложена електрода за сечење и жљебљење IHIS SŽ-2В, **(M82)**
- 5.Бајић Н., **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Мрдак М., Бајић Д., Висколегирана аустенитно-феритна базична електрода намењена за заваривање нерђајућих Cr-Ni челика IHIS INOX В 19/9 Nb, **(M82)**
- 6.Васић М., Петровић А., Ракин М., **Вељић Д.**, Мрдак М., Радосављевић З., Плафонско кућиште апсолутног филтера, **(M83)**
- 7.Васић М., **Вељић Д.**, Петровић А., Ракин М., Бајић Н., Кутија за мешање свежег и рецикулационог ваздуха, **(M83)**
- 8.Петровић А., Филиповић Ј., Петровић А., Бакић Г., **Вељић Д.**, Бугари У., Ејекторска пумпа за хидро транспорт високо абразивне шљаке и пепела, **(M83)**

Др Дарко Вељић је, захваљујући великом научно-истраживачком искуству, у периоду после избора у звање виши научни сарадник објавио два патента категорије М92:

1. Вељић Д., Бајић Н., Ракин М., Алат од осам пари калибрисаних ваљака за уздужно континуално профилисање уске челичне траке и формирање пуњене жице, **(M92)**
2. **Вељић Д.**, Ракин М., Међо Б., Модуларни алат за заваривање трењем мешањем са подесивом дужином трна, **(M92)**

Кандидат је у циљу промоције резултата истраживачко-развојног рада учествовао на међународној изложби проналазаштва (*Прилог 4*):

1. Бајић Н., **Вељић Д.**, Мрдак М., Ракин М., Специјалне обложене електроде, 33. међународна изложба проналазака, нових технологија и индустријског дизајна

„Проналазаштво-Београд 2013.“, Београд (Србија), 22-29.05.2013, Каталог, ISBN: 978-86-910813-5-6, рад је добио златну медаљу са ликом Николе Тесле, Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/144093>

2. Бајић Н., Вељић Д., Ракин М., Производња пуњених жица за заваривање електролучним поступцима МИГ/МАГ и ЕПП, 33. међународна изложба проналазача, нових технологија и индустријског дизајна „Проналазаштво-Београд 2013.“, Београд (Србија), 22-29.05.2013, Каталог, ISBN: 978-86-910813-5-6, рад је добио златну медаљу са ликом Николе Тесле, Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда

<https://enauka.gov.rs/handle/123456789/350409>

6.4 Квалитет научних резултата

6.4.1 Утицајност, позитивна цитираност, углед и утицајност публикација у којима су кандидатови радови објављени

Кандидат је у периоду од последњег избора у звање објавио велики број радова у угледним међународним научним часописима категорије M21, M22 и M23, као и у националним часописима међународног ранга M24, од којих треба истаћи следеће часописе: Theoretical and Applied Fracture Mechanics, (IF (2019) = 3.021), Materials, (IF (2020) = 3.623), Reviews on Advanced Materials Science, (IF (2018) = 1.541), Materiali in Tehnologije (IF (2021) = 0.650), Thermal Science (IF (2022) = 1,7), итд.

Укупан збир импакт фактора свих објављених научних радова кандидата је 23,988, а након избора у звање виши научни сарадник је 14,414 (60%). Десет радова је објављено у међународним часописима са импакт фактором већим од 1, и осам радова у часописима са импакт фактором мањим од 1. Према бази “Scopus” др Дарко Вељић има h-индекс 7. Утицајност ових публикација најбоље показује њихова укупна цитираност која износи 169, а без аутоцитата 120 (према бази Scopus до 12. 11. 2023.).

Радови др Дарка Вељића цитирани су у најугледнијим међународним научним часописима изузетних вредности као што су: Progress in Materials Science – IF(2014) = 27.417, Solid State and Materials Sciences – IF(2020) = 10.367, Journal of Materials Science and Technology – IF(2021) = 10.320, Corrosion Science – IF(2022) = 8.3, Journal of Manufacturing Processes – IF(2022) = 6.2, International Journal of Fatigue – IF(2021) = 5.489, Engineering Fracture Mechanics – IF(2022) = 5.4, Surface and Coatings Technology – IF(2022) = 5.4, Journal of Materials Processing Technology – IF(2018) = 4.1, Computational Mechanics – IF(2022) = 4.1, Thin-Walled Structures – IF(2019) = 4.033, International Journal of Mechanical Sciences – IF(2017) = 3.570, International Journal of Advanced Manufacturing Technology – IF(2021) =

3.563, Engineering Fracture Mechanics – IF(2019) = 3.426, International Journal of Advanced Manufacturing Technology – IF(2022) = 3.4, Coatings – IF(2022) = 3.4, Materials – IF(2022) = 3.4, Journal of Thermal Spray Technology – IF(2022) = 3.1, Surface Engineering – IF(2021) = 2.451, Advances in Materials Science and Engineering – IF(2021) = 2.098, Surface Topography: Metrology and Properties – IF(2021) = 2.185, Journal of Intelligent and Fuzzy Systems – IF(2022) = 2.0, Journal of Mechanical Science and Technology – IF(2017) = 1.194, Chinese Journal of Mechanical Engineering (English Edition) – IF(2020) = 1.936, Metals – IF(2017) = 1.704, Experimental Techniques – IF(2022) = 1.6, International Journal of Advanced Manufacturing Technology – IF(2014) = 1.458, Thermal Science – IF(2017) = 1.433, Engineering Failure Analysis – IF(2015) = 1.358, Welding Journal – IF(2018) = 1.340, Industrial Lubrication and Tribology – IF(2018) = 1.037, Indian Journal of Engineering and Materials Sciences – IF(2022) = 0.9, Hemijska Industrija – IF(2022) = 0.9, Archives of Metallurgy and Materials – IF(2018) = 0.697, Materiali in Tehnologije – IF(2021) = 0.65, Tehnicki Vjesnik – IF(2018) = 0.644, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik – IF(2018) = 0.556, итд.

6.4.2 *Ефективан број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора, укупан број кандидатових радова, удео самосталних и коауторских радова у њему, кандидатов допринос у коауторским радовима*

Др Дарко Вељић је у свом досадашњем научно-истраживачком раду објавио 95 библиографских јединица:

- 2 рада у врхунским међународним часописима (M21),
- 10 радова у истакнутим међународним часописима (M22),
- 6 радова у часописима међународног значаја (M23),
- 12 радова у националним часописима међународног значаја (M24),
- 1 предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31),
- 30 радова саопштених на скуповима међународног значаја штампаних у целини (M33),
- 1 истакнута монографија националног значаја (M41),
- 4 рада у водећим часописима националног значаја (M51),
- 2 рада у истакнутим националним часописима (M52),
- 8 нових техничких решења (метода) примењених на националном нивоу (M82),
- 4 битно побољшана техничка решења на међународном нивоу (M83),
- 11 битно побољшаних техничких решења на националном нивоу (M84),
- 2 регистрована патента на националном нивоу (M92),
- 2 ауторске изложбе са каталогом уз научну рецензију (M99) и
- докторску дисертацију.

Кандидат је први аутор на 24 рада, други аутор на 23 рада, трећи аутор на 14 радова, четврти аутор на 18 радова, пети аутор на 10 радова, шести аутор на 2 рада и седми аутор на 4 рада, што говори како о самосталном раду кандидата тако и о великом доприносу у коауторским радовима кроз формирање теме, концепта и циљева рада, учешће у експерименталном раду, анализи и коментарисању добијених резултата и писању научних

радова. Просечан број аутора по раду за укупно наведену библиографију износи 5,50; за период пре избора у претходно звање 5,58, а за период после избора у претходно звање 5,40.

Категорија библиографске јединице	Просечан број аутора по раду за период после избора у звање виши научни сарадник	Просечан број аутора по раду за период пре избора у звање виши научни сарадник	Просечан број аутора по раду за укупно наведену библиографију
M20	5.29	6.0	5.6
M30	6.10	5.76	5.90
M40	1.00	-	1.00
M50	-	5.33	5.33
M80	5.88	5.33	5.52
M90	3.00	3.50	3.25
Просечан број аутора по раду	5.40	5.58	5.50

6.4.3 *Степен самосталности у научно-истраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству, значај радова и допринос кандидата реализацији коауторских радова*

Др Дарко Вељић је током досадашњег научно-истраживачког рада показао висок степен самосталности у приступању научном раду и креирању идеја, формулисању циљева и формирању концепта истраживања, реализацији експеримената и нумеричких анализа, реализацији истраживања, обради резултата и писању научних радова. Резултате својих истраживања је систематски анализирао, објаснио и публиковао у утицајним међународним и домаћим часописима, међународним тематским зборницима и саопштио на домаћим и међународним скуповима. Такође, велики успех у досадашњем научно-истраживачком раду др Дарка Вељића, поред публикованих радова у утицајним међународним и домаћим часописима, огледа се у великом броју реализованих техничких решења категорије M82-M83 и регистрованим патентима категорије M92.

Др Дарко Вељић је свим коауторским радовима дао велики допринос, што подразумева учешће у формирању теме, концепта и циљева рада, учешће у експерименталном раду, анализи и дискусији резултата и писању научних радова.

Основне активности у научно-истраживачком раду кандидата су биле усмерене на:

- Развој технологије производње и заваривања поступком трећем мешањем легура алуминијума високе чврстоће за примену у конструкцијама друмских и железничких транспортних средстава, експериментална и нумеричка анализа.

- Развој и освајање технологије производње нових пуњених жица за израду језгра обложених електрода.
- Развој рецептуре састава облоге за производњу рутилне и базичне обложене електроде са језгром од пуне жице и специјалне електроде са језгром од пуњене жице.
- Пробно заваривање и наваривање са новим базичним и рутилним електродама у циљу визуелне оцене особина нових електрода и израде узорака за испитивање квалитета заварених спојева.
- Механичка и металографска испитивања заварених спојева у циљу дефинисања квалитета нових обложених електрода.
- Механичка и металографска испитивања превлака депонованих АПС и ВПС плазма спреј процесом.
- Писање и објављивање научних радова из наведених области.
- Писање и објављивање техничких решења и проналазака.
- Учешће на сајмовима у циљу презентације нових производа.

Као резултат свог дугогодишњег рада на тему специјални поступак заваривања трењем мешањем, др Дарко Вељић је написао монографију националног значаја (2.7.1- M41) - Нумеричка симулација процеса заваривања трењем мешањем легура алуминијума високе чврстоће, (2020), Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, ISBN:978-86-7401-369-4. Предложено од стране Матичног научног одбора за материјале и хемијске технологије – 13.12.2021.

Захваљујући широком практичном, теоријском и научно-истраживачком искуству из области инжењерства материјала и заваривања (Кандидат је поред осталог међународни инжењер заваривања и међународни инспектор заваривања), др Дарко Вељић је својим великим ангажовањем допринео реализацији више техничких решења применљивих у пракси. У оквиру новог техничког решења (2.11.1 – M82), које се односи на развој нове средње обложене рутилне електроде IHIS E 110 R, др Дарко Вељић је учествовао у формулисању оптималног састава рецептуре за одабрани металуршки квалитет. Експерименталним испитивањем метала шава и механичких карактеристика у односу на основни материјал развијена је рецептура облоге и освојена технологија производње средње обложене рутилне електроде намењене за заваривање челика чврстоће до 490 МПа. Средње обложена рутилна електрода ознаке IHIS E 110 R је задовољила како основне тако и специјалне захтеве за квалитет, показала је добар квалитет у фази пробног заваривања, лако успоставља електрични лук, прскање за време заваривања је незнатно, шљака се лако одваја, итд (детаљно описано у техничком решењу – прилог). Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су на седници одржаној 02.11.2020. године донели одлуку да техничком решењу доделе категорију M82 (доказ у прилогу). У оквиру новог техничког решења (2.11.2 – M82), које се односи на развој нове дебело обложене базичне електроде

INIS E 255 В Мо, др Дарко Вељић је интензивно учествовао у формулисању оптималног састава рецептуре за одабрани металуршки квалитет и освајању технологије производње обложене базичне електроде, легиране са Ni и Мо. Електрода је намењена за заваривање Cr-Ni-Мо челика, чврстоће до 780 МПа, за заваривање ситнозрних челика код којих се захтевају гарантоване механичке особине на ниским температурама, те заваривање ситнозрних челика постојаних на повишеним температурама, са границом развлачења до 590 МПа. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су на седници одржаној 02.09.2020. године донели одлуку да техничком решењу доделе категорију М82 (доказ у прилогу). Користећи велико искуство и познавање проблема који се јављају у пракси, познавајући мане и предности електрода других произвођача, др Дарко Вељић је интензивно учествовао на развоју рецептуре облоге и освајању технологије производње високолегиране аустенитно-феритне базичне електроде намењене за заваривање нерђајућих Cr-Ni челика реализоване кроз техничко решење (2.11.5 – М82). Интерна ознака за ову электроду је - INIS INOX В 19/9 Nb. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су на седници одржаној 31.03.2021. године донели одлуку да техничком решењу доделе категорију М82 (доказ у прилогу). Ова три техничка решења су произашла као резултат истраживачко-развојног рада у оквиру иновационог пројекта „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00- 16/2017-16/30. Руководилац пројекта је био кандидат др Дарко Вељић (уговор о пројекту у прилогу).

У реализованом техничком решењу (2.11.3 – М82) др Дарко Вељић је допринео развоју облоге са дефинисаним садржајем Cr и Мо и освајању технологије производње обложене базичне електроде INIS E352B, намењене за заваривање челика чије су радне температуре до 600 °C и за заваривање побољшаних челика, чврстоће до 1100 МПа. Узимајући у обзир чињеницу да у Србији не постоји домаћи произвођач електрода и да се овим техничким решењем нуди готов производ са атестом спреман за пласирање на домаће тржиште у циљу индустријске примене за производњу опреме која је у експлоатацији изложена високим температурама, може се закључити да приказано техничко решење даје вредан допринос. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су на седници одржаној 02.09.2020. године донели одлуку да техничком решењу доделе категорију М82 (доказ у прилогу). Такође, др Дарко Вељић је учествовао на реализацији техничког решења (2.11.4 – М82), које се односи на обложену электроду за сечење и жлебљење - INIS SŽ-2B. Кандидат је заједно са осталим ауторима активно учествовао у току истраживања на развоју рецептуре облоге и освајању технологије производње електроде намењене за ручно електролучно сечење и жлебљење свих метала осим магнезијум. Електрода је посебно погодна за жлебљење пукотина код репаратурног заваривања сивог лива. Погодна је примена при монтажи и ремонту металних конструкција у монтажним условима на отвореном простору и на тешко доступним местима. Чланови МНО за материјале и хемијске технологије су на седници одржаној 31.03.2021. године донели одлуку да техничком решењу доделе категорију М82 (доказ у прилогу).

Захваљујући великом искуству у области термотехнике др Дарко Вељић је дао велики допринос на реализацији два техничка решења примењена на међународном нивоу (2.12.1 – М83 - Плафонско кућиште апсолутног филтера и 2.12.2 – М83 – Кутија за мешање свежег и

рециркулационог ваздуха). Техничко решење (2.12.1 – М83) омогућава брз, поуздан и једноставан процес израде, обезбеђена је апсолутна непропусност нефилтрираног ваздуха, једноставна и брза замена филтера, потребан мањи простор за уградњу, једноставна монтажа. Индикација са пресостата може бити изведена помоћу сигналне лампице у близини елемента, на централном орману аутоматике или на рачунару ако је у питању већи систем са централним праћењем. Техничко решење (2.12.2 – М83) омогућава брз, поуздан и једноставан процес израде, прецизно регулисање протока ваздуха, регулисање протока свежег и рециркулационог ваздуха коришћењем једног покретача, потребан мањи простор за уградњу, једноставна монтажа. Кандидат је заједно са осталим ауторима активно учествовао у току истраживања, развоја и израде наведених техничких решења. Чланови МНО за машинство и индустријски софтвер су на седници одржаној 22.04.2019. године донели одлуку да техничким решењима доделе категорију М83 (доказ у прилогу).

Такође, др Дарко Вељић је заједно са осталим ауторима активно учествовао у току истраживања, развоја и израде техничког решења (2.13.1 – М84). Ејекторска пумпа за хидро транспорт високо абразивне шљаке и пепела омогућава брз, поуздан и једноставан процес транспорта високо абразивне шљаке и пепела. Материјал од кога је израђен ејектор и конструкционо решење омогућавају дужи животни век ејектора са смањеним хабањем унутрашњих делова и одржавање функционалних карактеристика рада истог. Конструкција ејектора омогућава замену само оних делова који се похабају чиме су знатно умањени трошкови одржавања. Имајући у виду да нема покретних делова инвестициони трошкови ејектора су знатно смањени у поређењу са специјалним пумпама намењеним за хидро транспорт абразивних материјала. Чланови МНО за машинство и индустријски софтвер су на седници одржаној 20.10.2020. године донели одлуку да техничким решењима доделе категорију М84 (доказ у прилогу).

Др Дарко Вељић је допринео реализацији патента 2.10.1 - Алат од осам пари калибрисаних ваљака за уздужно континуално профилисање уске челичне траке и формирање пуњене жице. Регистровани патент (доказ у прилогу) се односи на конструкционо решење алата за калибрацију уске челичне траке и алата за формирање пуњене жице за израду језгра специјалне базичне електроде за заваривање. То је алат који поседује 8 пари узастопно постављених калибрисаних ваљака, од којих 5 пари калибрисаних ваљака у континуитету формира жлеб дуж уске челичне траке и 3 пара калибрисаних ваљака за затварање у облик цеви са сучеоним подужним спојем. Добијена цев је пречника 3,8mm и намењена је за израду пуњене жице. Алат се уграђује на линију за калибрацију челичне траке и формирање пуњене жице. Добијена пуњена жица је намењена за израду језгра специјалне базичне електроде за заваривање чиме се проширује област технике у коме проналазак има значајну примену. Примена пуњене жице за израду језгра електроде омогућава комбинацију рутилног пуњења језгра са базичном облогом електроде, као и могућност микролегирања и легирања метала шава преко језгра електроде. Кандидат је заједно са осталим ауторима активно учествовао у току истраживања, развоја, конструисања, тестирања и израде наведеног проналазка.

На основу дугогодишњег научно-истраживачког рада у делу специјалног поступка

заваривања трећем мешањем, познавајући мане и предности алата који се користе у процесу заваривања овим поступком, др Дарко Вељић је заједно са колегама конструисао Модуларни алат за заваривање трећем мешањем са подесивом дужином трна - 2.10.2, а затим исти пријавио као проналазак. Регистровани патент (доказ у прилогу) се односи на конструкционо решење алата за заваривање трећем мешањем легура обојених метала. Алат се састоји од: тела алата, трна и стезног вијка. Горњи део тела алата служи за стезање у машини, а доњи део тела алата поседује бочни отвор са навојем за фиксирање трна. Са доње стране се налази чело алата са урезаном левом завојницом. Тело алата има отвор целом дужином за смештај трна. Трн има конусни врх са нарезаним левим навојем. Могуће је подешавати дужину трна, односно растојање од врха трна до чела алата у зависности од врсте споја и дебљине материјала који се заварује. Стезни вијак служи за фиксирање трна алата на жељену позицију. Лева завојница на челу алата и леви навој на трну омогућавају већу контактну површину између алата и материјала (интензивније генерисање топлоте трењем), задржавање материјала у зони заваривања, боље течење материјала око трна алата и кретање према корену завара. На тај начин се добија заварени спој веће чврстоће и носивости, без могућности настанка грешке „тунел“ при оптималним параметрима заваривања (брзине ротације алата и брзине заваривања). Може се користити за заваривање свих врста обојених метала и њихових легура, формирање истородних и разнородних спојева, заваривање материјала различитих дебљина и формирање различитих геометрија спојева (сучеони спој, Т спој, преклопни спој, орбитално заваривање цеви).

Оствареним резултатима истраживања кандидат је показао да има способност да самостално организује и реализује истраживања. Поменути резултатима је допринео и реализацији пројекта на којима је учествовао, док је својим радовима допринео и дефинисању нових тема и праваца истраживања у оквиру истраживачке групе којој припада.

7. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТОВИХ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ РЕЗУЛТАТА

Квантитативно изражен успех др Дарка Вељића у досадашњем научно-истраживачком раду приказан је у табели:

Категорија радова	Коефицијент категорије	Број радова у категорији		Збир	
		укупно	после избора	укупно	после избора
Рад у врхунском међународном часопису (M21)	8	2	2	16.00 16.00*	16.00 16.00*

Рад у истакнутом међународном часопису (M22)	5	10	2	50.00 48.57*	10.00 10.00*
Рад у међународном часопису (M23)	3	6	4	18.00 17.14*	12.00 12.00*
Рад у националном часопису међународног значаја (M24)	3	12	9	36.00 35.14*	27.00 27.00*
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31)	1.5	1	-	1.50	-
Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33)	1	30	9	30.00	9.00
				29.37*	9.00*
Истакнута монографија националног значаја (M41)	7	1	1	7.00	7.00
Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)	2	4	-	8.00 7.43*	- -
Рад у истакнутом националном часопису (M52)	1.5	2	-	3.00 3.00*	- -
Одбрањена докторска дисертација (M70)	6	1	-	6.00	-
Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (M82)	6	8	5	48.00	30.00
Битно побољшано техничко решење на међународном нивоу (M83)	4	4	2	16.00	8.00
Битно побољшано техничко решење на националном нивоу (M84)	3	11	1	33.00	3.00
Регистрован патент на националном нивоу (M92)	12	2	2	24.00	24.00

Ауторска изложба са каталогом уз научну рецензију (М99)	2	2	-	4.00	-
УКУПАН КОЕФИЦИЈЕНТ				300.50	146.00
				296.15*	146.00*

Напомена: *- у складу са Правилником Министарства нормирано на број аутора према формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$

Број бодова за избор у звање НАУЧНИ САВЕТНИК за техничко-технолошке и биотехничке науке (према Прилогу 4 Правилника о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, бр. 159/2020))

Диференцијални услов - Од првог избора у претходно звање до избора у звање научни саветник	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно XX=	Остварено
Научни саветник	Укупно	70	146 / 146*
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+ M51+ M80+M90+M100	54	146 / 146*
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	30	103 / 103*
	од чега у категоријама: M21+M22+M23	15	38 / 38*
	од чега у категоријама: M81-85+M90-96+M101-103+M108	5	65 / 65*

Напомена: *- у складу са Правилником Министарства нормирано на број аутора према формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$

На основу претходног, закључујемо да резултати превазилазе потребне квантитативне услове за предложено звање прописане Правилником о стицању истраживачких и научних звања.

ЗАКЉУЧАК

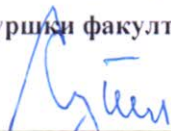
На основу увида у укупне научно-истраживачке резултате и детаљне анализе досадашњег рада и постигнутих резултата које је кандидат др Дарко Вељић показао, Комисија сматра да кандидат испуњава све услове за избор у звање **научни саветник**, у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020.год.).

Стога, предлажемо Наставно-научном већу Технолошко-металуршког факултета у Београду да овај извештај прихвати и исти проследи одговарајућој комисији Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на коначно усвајање.

Београд, 04.12.2023.

КОМИСИЈА

1. Др Славиша Путић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет



2. Др Ненад Радовић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет



3. Др Миљана Поповић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет



4. Др Марина Дојчиновић, редовни професор Универзитета у Београду, Технолошко-металуршки факултет



5. Др Александар Седмак, професор емеритус Универзитета у Београду, Машински факултет