

## ИЗБОРНОМ ВЕЋУ НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

**Предмет:** Извештај о испуњености услова за избор у научно звање „виши научни сарадник“ кандидата др Михаила Мрдака, научног сарадника.

Одлуком Изборног већа у оквиру Наставно-научног већа Машинског факултета бр. 21-1075/2 од 12.06.2015. године, именовани смо за чланове Комисије са задатком да према Закону о научноистраживачкој делатности, Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача и Статуту Машинског факултета Универзитета утврдимо испуњеност услова за избор у научно звање „виши научни сарадник“ кандидата др Михаила Мрдака, научног сарадника.

На основу прегледаног материјала који је достављен, Комисија подноси

### ИЗВЕШТАЈ

следећег садржаја:

А: Биографски подаци .....	2
Б.1: Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М20) .....2	3
Б: Библиографски подаци .....	
Б.2: Зборници међународних научних скупова (М30) .....	3
Б.4: Зборници скупова националног значаја (М60) .....	4
Б.3: Часописи националног значаја (М50) .....	5
Б.6: Патенти, ауторске изложбе, тестови (М90) .....	6
Б.5: Техничка и развојна решења (М80) .....	6
Г: Анализа радова који кандидата квалификују за научно звање виши научни сарадник .....6	7
В: Квантитативни показатељи .....	
Г.2: Структурна и механичка карактеризација превлака у ваздухопловној индустрији .....7	7
Г.1: Триболошка карактеризација превлака отпорних на хабање .....	
Г.3: Примена нових материјала за заваривање и испитивање њихових карактеристика .....	8
Д: Показатељи успеха у научном раду .....	9
Д.2: Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву .....9	9
Д.1: Награде и признања за научни рад .....	
Ђ: Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова .....	9
Ђ.1: Допринос развоју науке у земљи .....	9
Е.1: Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима .....10	10
Е: Организација научног рада .....	
10Е.2: Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката, патената, иновација и Ж.1: Утицајност кандидатових научних радова .....	10
Ж.2: Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора, укупан 10	

број кандидатових радова, удео самосталних и коауторских радова у њему, кандидатов допринос у коауторским радовима .....	18
Ж: Квалитет научних резултата .....	
Ж.3: Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству .....	18
З: Закључак са предлогом .....	19

Прилог: Резиме извештаја

## **А: Биографски подаци**

Др Михаило Мрдак је рођен 22.01.1957. године у Никшићу (Република Црна Гора). Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду је уписао 1975. године, а завршио га је 1980. године. Исте године је уписао последипломске студије такође на Технолошко-металуршком факултету. Магистарски рад под насловом „Изражавање својстава обложеног песка у зависности од садржаја смоле и додатака“ је одбранио 1982. године. Докторску дисертацију под насловом „Утицај параметара плазма депозиције на квалитет термалних баријера са повишеном отпорношћу на термоциклични замор“ је одбранио 27.03.2003. године на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду.

У тренутно научно звање „научни сарадник“ је изабран 14.12.2005. године одлуком Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије бр. 06-00-6/2840 од 14.12.2005. године. У исто научно звање „научни сарадник“ је реизабран 23.02.2011. године одлуком Комисије за стицање научних звања Министарства за науку и технолошки развој републике Србије бр. 06-00-75/90 од 23.02.2011. године. Ова одлука је донета на основу предлога бр. 21-872/6 од 16.09.2010. године, односно захтева бр. 872/7 од 04.10.2010. године Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду.

У периоду после дипломирања је радио као стручни сарадник на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду, на Катедри за прераду метала у течном стању. Након завршетка последипломских студија радио је две године у Р.О. Икарус на радном месту главног инжењера за развој технологије заваривања и лемљења. Године 1987. је прешао у Ваздухопловни завод „Мома Станојловић“ на радно место водећег истраживача и начелника одељења плазме у Сектору истраживања и развоја. На пословима водећег истраживача урадио је два већа пројекта из војног програма који се односе на регенерацију и заштиту делова турбомлазних мотора применом плазма спреј поступка. За цивилни сектор ове установе је радио на развоју елемената у металоперађивачкој и процесној индустрији у сарадњи са др Драганом Голубовићем, редовним професором Техничког факултета из Чачка. За постигнуте резултате добио је диплому „Михаило Пупин“ 1991. године на Међународном сајму технике у Београду. Од 01.12.2008. године је запослен у Институту за микроталасну технику и електронику „ИМТЕЛ-комуникације“ а.д. где и даље ради. Говори енглески језик, а служи се и руским језиком.

Као сарадник и руководилац је учествовао на више истраживачких пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. У свом истраживачком раду је прошао све развојне фазе истраживача, од сарадника до руководиоца истраживачких пројеката. Реализовао је више нових решења која се примењују у пракси, посебно у области наношења керамичких, карбидних, кермет, металних и композитних превлака плазма спреј технологијама, где је развио оригиналне методологије.

У Институту „ИМТЕЛ-комуникације“ а.д. је у звању научног сарадника радио на два пројекта технолошког развоја Министарства који су завршени: „Развој штампаних антена за примену у области радио-фреквенцијске идентификације (РФИД)“ (2008-2009; ТР-11041) и „Линкови на милиметарским опсезима (60 GHz) ултрависоког капацитета 1 Gbit/s“ (2008-2010; ТР-11038). Од 01.04.2010. године и Анекса уговора о реализацији пројекта, а сагласно одлуци министра за науку и технолошки развој бр. 451-03-00940/2010-01 од 26.04.2010. године, Михаило Мрдак је одређен за руководиоца пројекта „Линкови на милиметарским опсезима (60 GHz) ултрависоког капацитета 1 Gbit/s“. Тренутно је ангажован као сарадник на два текућа пројекта Министарства (2011-2015): пројекат технолошког развоја ТР-34016 „Развој технологије израде облоге и језгра на бази

домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање“ и пројекат основних истраживања ОИ-174004 „Микромеханички критеријуми оштећења и лома“.

У изборном периоду има укупно 2 прихваћена техничких решења. Учествовао је на једној међународној изложби (Проналазаштво-Београд 2013.) на којој је, заједно са коауторима, освојио златну медаљу са ликом Николе Тесле. Као аутор и коаутор објавио је 46 радова у стручним часописима и домаћим и страним научно-стручним конференцијама од којих је 6 радова штампано у часописима светског формата (M21, M22 и M23). До сада му је цитирано 18 научних и стручних радова у укупно 105 референци ( $h$ -индекс = 5;  $i10$ -индекс = 4), од којих су 36 референци са *Journal Citation reports SCI* листе (M21, M22 и M23). Мултидисциплинарни научни часопис „Војнотехнички гласник“ (ISSN: 0042-8469) је др Михаилу Мрдаку издао потврду да је својом целокупном сарадњом допринео свеобухватном унапређењу уређивачке политике и статуса часописа.

## Б: Библиографски подаци

Дати библиографски подаци се односе на резултате објављене после првог избора у звање „научни сарадник“ (после 14.12.2005. године). Подаци су класификовани сагласно одредбама Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача. Категоризација часописа са *Journal Citation reports SCI* листе (M21, M22 и M23) урађена је на основу двогодишњег импакт фактора. Категоризација домаћих научних часописа (M51, M52 и M53) урађена је у складу са „Библиометријским извештајем о часописима“ (ЦЕОН – Центар за евалуацију у образовању и науци) за часописе издате до 2009. године. За каснија годишта часописа је примењивана категоризација часописа Министарства надлежног за научноистраживачку делатност, а на предлог Матичног научног одбора за: машинство; материјале и хемијске технологије; саобраћај, урбанизам и грађевинарство; енергетску ефикасност и обновљиве изворе енергије.

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

#### Б.1.1: Рад у врхунском међународном часопису (M21) – $4 \times 8 = 32$

1. Vencel A., **Mrdak M.**, Banjac M., *Correlation of microstructures and tribological properties of ferrous coatings deposited by atmospheric plasma spraying on Al-Si cast alloy substrate*, Metallurgical and Materials Transactions A, 40, 2, 2009, 398-405, ISSN: 1073-5623 (M21; 8/70 Metallurgy & Metallurgical Engineering; ИФ2 (2009) = 1.564)
2. Vencel A., Manić N., Popovic V., **Mrdak M.**, *Possibility of the abrasive wear resistance determination with scratch tester*, Tribology Letters, 37, 3, 2010, 591-604, ISSN: 1023-8883 (M21; 20/122 Engineering, Mechanical; ИФ2 (2010) = 1.574)
3. Vencel A., Arostegui S., Favaro G., Zivic F., **Mrdak M.**, Mitrović S., Popovic V., *Evaluation of adhesion/cohesion bond strength of the thick plasma spray coatings by scratch testing on coatings cross-sections*, Tribology International, 44, 11, 2011, 1281-1288, ISSN: 0301-679X (M21; 23/122 Engineering, Mechanical; ИФ2 (2011) = 1.553)
4. **Mrdak M.**, Rakin M., Medjo B., Bajić N., *Experimental study of insulating properties and behaviour of thermal barrier coating systems in thermo cyclic conditions*, Materials & Design, 67, 2015, 337-343, ISSN: 0261-3069 (M21; 43/259 Materials Science, Multidisciplinary; ИФ2 (2014) = 3.501)

#### Б.1.2: Рад у истакнутом међународном часопису (M22) – $1 \times 5 = 5$

5. **Mrdak M.R.**, Vencel A., Nedeljkovic B.D., Stanković M., *Influence of plasma spraying parameters on properties of the thermal barrier coatings*, Materials Science and Technology, 29, 5, 2013, 559-567, ISSN: 0267-0836 (M22; 29/75 Metallurgy & Metallurgical Engineering; ИФ2 (2013) = 0.804)

#### Б.1.3: Рад у међународном часопису (M23) – $1 \times 3 = 3$

6. 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*, Tehnički vjesnik – Technical Gazette, 20, 4, 2013, 635-640, ISSN: 1330-3651 (M23; 56/87 Engineering, Multidisciplinary; ИФ2 (2013) = 0.615)

### Б.2: Зборници међународних научних скупова (M30)

#### Б.2.1: Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31) – $1 \times 3 = 3$

7. Bajić N., Stojadinović S., Pekez J., **Mrdak M.**, Karastojkovic Z., Radosavljevic Z., *Development of technologies for producing special coated electrodes based on domestic raw materials*, II International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2012 (IIZS 2012), Zrenjanin (Serbia), 31.10.2012, Proceedings, 93-99, ISBN: 978-86-7672-184-9 (M31)

#### Б.2.2: Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33) – $10 \times 1 = 10$

8. Bajić N., Rakin M., Stojadinović S., Pekez J., **Mrdak M.**, *Possibility of production of wire from hard silver solder with phosphorous using hot pressing procedure*, The 44<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor (Serbia), 01-03.10.2012, Proceedings, 389-394, ISBN: 978-86-7827-042-0 (M33)
9. Bajic N.S., **Mrdak M.R.**, Rakin M.P., Veljic D.M., Djurdjevic A.A., Sedmak A.S., *The influence of quality of cored wire on the properties of welded joints of microalloyed steel NIOMOL 490K*, 4<sup>th</sup> International Scientific and Expert Conference TEAM 2012, Slavonski Brod (Croatia), 17-19.10.2012, Proceedings, 173-176, ISSN: 1847-9065 (M33)
10. **Mrdak M.R.**, *Ispitivanje mehaničkih i strukturnih osobina prevlaka otpornih na eroziju i visoke temperature*, 13<sup>th</sup> International Conference on Tribology – SERBIATRIB '13, Kragujevac (Serbia), 15-17.05.2013, Proceedings, 426-432, ISBN: 978-86-86663-98-6 (M33)
11. Bajić N., **Mrdak M.**, Stojadinović S., Pekez J., Karastojković Z., Rakin M., Veljić D., *Mastering production of coated electrodes with a cored wire core*, The 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor (Serbia), 16-19.10.2013, Proceedings, 377-380, ISBN: 978-86-6305-012-9 (M33)
12. 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*, The 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor (Serbia), 16-19.10.2013, Proceedings, 381-384, ISBN: 978-86-6305-012-9 (M33)
13. Bajić N., **Mrdak M.**, Stojadinović S., Pekez J., Zoran K., Rakin M., Veljić D., *The analysis of the results of development and production of coated electrodes with a core of flux-cored wires*, III International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2013 (IIZS 2013), Zrenjanin (Serbia), 30.10.2013, Proceedings, 106-108, ISBN: 978-86-7672-208-2 (M33)
14. Bajić N., Veljić D., Rakin M., Stojadinović S., Pekez J., **Mrdak M.**, *Mastering production of cored wires for repairing of machine parts*, III International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2013 (IIZS 2013), Zrenjanin (Serbia), 30.10.2013, Proceedings, 129-132, ISBN: 978-86-7672-208-2 (M33)
15. 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*, The 46<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor (Serbia), 01-04.10.2014, Proceedings, 350-353, ISBN: 978-86-6305-026-6 (M33)
16. **Mrdak M.**, Bajić N., Rakin M., Stojadinović S., Veljić D., *Comparison of the microstructure of weld metals in welded joints made with rutile electrodes based on domestic raw materials and electrodes of a well-known manufacturer*, IV International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2014 (IIZS 2014), Zrenjanin (Serbia), 15.10.2014, Proceedings, 119-122, ISBN: 978-86-7672-234-1 (M33)
17. **Mrdak M.**, Bajić N., Rakin M., Veljić D., Grabulov V., *Analysis of the structure of weld metal made with a basic type coated electrode*, The 3<sup>rd</sup> IIW South-East European Welding Congress, Timișoara (Romania), 03-05.06.2015, Proceedings, Session 11 (Joining Processes), Paper 4, ISBN: 978-606-554-995-5 (M33)

#### Б.2.3: Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34) – $2 \times 0,5 = 1$

18. Bajić N., Stojadinović S., Pekez J., **Mrdak M.**, Karastojkovic Z., Radosavljevic Z., *Development of technologies for producing special coated electrodes*, 2<sup>nd</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, Vilnius (Lithuania), 27-30.08.2013, Book of Abstracts, 295 (Poster Session 2 – PS2.41), ISBN: 978-3-940237-33-0 (M34)
19. 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*, The 7<sup>th</sup> International Conference “Innovative Technologies for Joining Advanced Materials”, Timișoara (Romania), 19-20.06.2014, Abstracts, Session 1, Paper 4 (M34)

#### Б.3: Часописи националног значаја (M50)

##### Б.3.1: Рад у водећем часопису националног значаја (M51) – $17 \times 2 = 34$

20. Vencl A., **Mrdak M.**, Cvijović I., *Microstructures and tribological properties of ferrous coatings deposited by APS (atmospheric plasma spraying) on Al-alloy substrate*, FME Transactions, 34, 3, 2006, 151-157, ISSN: 1451-2092 (M51)

21. **Mrdak M.**, Venc A., Ćosić M., *Microstructure and mechanical properties of the Mo-NiCrBSi coating deposited by atmospheric plasma spraying*, FME Transactions, 37, 1, 2009, 27-32, ISSN: 1451-2092 (M52; 7/16 Енергетска ефикасност и обновљиви извори енергије)
22. **Mrdak M.R.**, *Characterization of nickel graphite sealing coatings in the system with the nickel-aluminum bonding coating*, Vojnotehnički glasnik, 61, 1, 2013, 69-88, DOI: 10.5937/vojtehg61-1574, ISSN: 0042-8469 (M51; 7/20 Материјали и хемијске технологије)
23. **Mrdak M.R.**, *Structure and properties of plasma sprayed APS-Ni20Al coatings*, Vojnotehnički glasnik, 61, 2, 2013, 7-22, DOI: 10.5937/vojtehg61-1985, ISSN: 0042-8469 (M51; 7/20 Материјали и хемијске технологије)
24. **Mrdak M.R.**, *Properties and structure of tungstencarbide-cobalt coatings deposited by the APS-plasma spray process*, Vojnotehnički glasnik, 61, 3, 2013, 7-25, DOI: 10.5937/vojtehg61-2215, ISSN: 0042-8469 (M51; 7/20 Материјали и хемијске технологије)
25. **Mrdak M.R.**, *Characterization of vacuum plasma sprayed cobalt-nickel-chromium-aluminum-yttrium coatings*, Vojnotehnički glasnik, 61, 4, 2013, 26-47, DOI: 10.5937/vojtehg61-2495, ISSN: 0042-8469 (M51; 7/20 Материјали и хемијске технологије)
26. 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*, Заваривање и заварене конструкције, 58, 4, 2013, 157-161, ISSN: 0354-7965 (M51; 10/20 Саобраћај, урбанизам и грађевинарство)
27. 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*, Заваривање и заварене конструкције, 59, 1, 2014, 5-9, DOI: 10.5937/zzk1401005B, ISSN: 0354-7965 (M51; 10/19 Саобраћај, урбанизам и грађевинарство)
28. **Mrdak M.R.**, *Characterization of aluminum oxide – 40% titaniumdioxide coating wear resistant*, Vojnotehnički glasnik, 62, 1, 2014, 7-22, DOI: 10.5937/vojtehg62-3531, ISSN: 0042-8469 (M51; 8/20 Материјали и хемијске технологије)
29. **Mrdak M.R.**, *Influence of a powder feed rate on the properties of the plasma sprayed chromium carbide – 25% nickel chromium coating*, Vojnotehnički glasnik, 62, 2, 2014, 7-26, DOI: 10.5937/vojtehg62-3793, ISSN: 0042-8469 (M51; 8/20 Материјали и хемијске технологије)
30. Бајић Н., **Mrdak M.**, Стојадиновић С., Пекез Ј., Карастојковић З., Ракин М., Вељић Д., *The analysis of the results of development and production of coated electrodes with a core of flux-cored wires*, ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, 12, 2, 2014, 107-110, ISSN: 1584-2665 (M51)
31. Бајић Н., Ракин М., Вељић Д., **Мрдак М.**, Стојадиновић С., Пекез Ј., *Оптимизација садржаја никла у пуњеној жици намењеној за заваривање микролегираних челика*, Заваривање и заварене конструкције, 59, 2, 2014, 61-67, DOI: 10.5937/zzk1402061B, ISSN: 0354-7965 (M51; 10/19 Саобраћај, урбанизам и грађевинарство)
32. **Mrdak M.R.**, *Effect of helium plasma gas flow rate on the properties of WC-12 wt.%Co coatings sprayed by atmospheric plasma*, Vojnotehnički glasnik, 62, 3, 2014, 7-25, DOI: 10.5937/vojtehg62-3962, ISSN: 0042-8469 (M51; 8/20 Материјали и хемијске технологије)
33. Бајић Н., Ракин М., Вељић Д., **Mrdak M.**, Стојадиновић С., Пекез Ј., *Analysis of the quality of the weld metal obtained with alloyed flux-cored wire*, Advanced Materials Research, 1029, 2014, 170-175, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1029.170, ISSN: 1022-6680 (M51)
34. **Mrdak M.R.**, *Investigation of the influence of plasma spray sealing coatings on the effect of sealing the TV2-117A turbojet engine compressor*, Vojnotehnički glasnik, 63, 1, 2015, 32-55, DOI: 10.5937/vojtehg63-6249, ISSN: 0042-8469 (M51; 8/20 Материјали и хемијске технологије)
35. **Mrdak M.R.**, *Mechanical properties and microstructure of vacuum plasma sprayed Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub> – 25(Ni20Cr) coatings*, Vojnotehnički glasnik, 63, 2, 2015, 47-63, DOI: 10.5937/vojtehg63-4324, ISSN: 0042-8469 (M51; 8/20 Материјали и хемијске технологије)
36. **Mrdak M.**, Бајић Н., Ракин М., Стојадиновић С., Вељић Д., *Comparison of the microstructure of weld metals in welded joints made with rutile electrodes based on domestic raw materials and electrodes of a well-known manufacturer*, ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, 13, 2, 2015, 75-78, ISSN: 1584-2665 (M51)

### Б.3.2: Рад у часопису националног значаја (M52) – 3 × 1,5 = 4,5

37. **Mrdak M.R.**, *Microstructure and mechanical properties of nickel-chrome-bor-silicon layers produced by the atmospheric plasma spray process*, Vojnotehnički glasnik, 60, 1, 2012, 183-200, ISSN: 0042-8469 (M52; 11/16 Материјали и хемијске технологије)
38. **Mrdak M.R.**, *Study of the properties of plasma deposited layers of nickel-chrome-aluminium-yttrium coatings resistant to oxidation and hot corrosion*, Vojnotehnički glasnik, 60, 2, 2012, 182-201, DOI: 10.2298/vojtehg1202182M, ISSN: 0042-8469 (M52; 11/16 Материјали и хемијске технологије)

39. **Mrdak M.R.**, *Study of the characteristics of plasma spray sealing aluminum-silicon-polyester coatings*, Vojnotehnički glasnik, 60, 3, 2012, 71-89, DOI: 10.5937/vojtehg1203071M, ISSN: 0042-8469 (M52; 11/16 Материјали и хемијске технологије)

**Б.3.3: Рад у научном часопису (M53) – 3 × 1 = 3**

40. **Mrdak M.R.**, *Karakterizacija WCCo/NiCrBSi prevlake otporne na habanje*, Vojnotehnički glasnik, 58, 2, 2010, 43-52, ISSN: 0042-8469 (M53; 16/16 Машинство)
41. **Mrdak M.R.**, *Uticaj brzine depozicije praha na mehaničke karakteristike i strukturu APS – NiCr/Al prevlake*, Vojnotehnički glasnik, 58, 4, 2010, 5-16, ISSN: 0042-8469 (M53; 16/16 Машинство)
42. **Mrdak M.**, *Venci A.*, *Uticaj parametara nanošenja NiCr prevlake plazma sprej postupkom u atmosferskim uslovima na njene mehaničke karakteristike i strukturu*, Tehnička dijagnostika, 10, 3, 2011, 9-14, ISSN: 1451-1975 (M53; 15/15 Машинство)

**Б.4: Зборници скупова националног значаја (M60)**

**Б.4.1: Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63) – 1 × 0,5 = 0,5**

43. Бајић Н., Ракин М., Вељић Д., **Мрдак М.**, Стојадиновић С., Пекез Ј., *Оптимизација садржаја никла у пуњеној жици намењеној за заваривање микролегираних челика*, Саветовање „Заваривање 2014“, Бор (Србија), 04-07.06.2014, Зборник радова, секција 2 (Основни, додатни и помоћни материјали), рад 5, ИСБН 978-86-82585-11-4 (M63)

**Б.5: Техничка и развојна решења (M80)**

**Б.5.1: Нови материјал (M82) – 1 × 6 = 6**

44. 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 (M82)

**Б.5.2: Нови технолошки поступак (M83) – 1 × 4 = 4**

45. 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 (M83)

**Б.6: Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90)**

**Б.6.1: Ауторска изложба са каталогом уз научну рецензију (M93) – 1 × 3 = 3**

46. 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 (M93)

**В: Квантитативни показатељи**

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада др Михаила Мрдака од стицања научног звања „научни сарадник“ (после 14.12.2005. године), сагласно одредбама Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, приказани су у табели 1.

Табела 1. Квантитативни показатељи научноистраживачког од стицања научног звања „научни сарадник“

<b>M20</b>	<b>Радови објављени у научним часописима међународног значаја</b>		
M21	Рад у врхунском међународном часопису	4 × 8	32
M22	Рад у истакнутом међународном часопису	1 × 5	5
M23	Рад у међународном часопису	1 × 3	3
	<b>Укупно M20</b>		<b>40</b>

<b>M30</b>	<b>Зборници међународних научних скупова</b>		
M31	Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	1 × 3	3
M33	Саопштење са међународног скупа штампано у целини	10 × 1	10
M34	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	2 × 0,5	1
		<b>Укупно M30</b>	<b>14</b>
<b>M50</b>	<b>Часописи националног значаја</b>		
M51	Рад у водећем часопису националног значаја	17 × 2	34
M52	Рад у часопису националног значаја	3 × 1,5	4,5
M53	Рад у научном часопису	3 × 1	3
		<b>Укупно M50</b>	<b>41,5</b>
<b>M60</b>	<b>Зборници скупова националног значаја</b>		
M63	Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	1 × 0,5	0,5
		<b>Укупно M60</b>	<b>0,5</b>
<b>M80</b>	<b>Техничка и развојна решења</b>		
M82	Нови материјал	1 × 6	6
M83	Нови технолошки поступак	1 × 4	4
		<b>Укупно M80</b>	<b>10</b>
<b>M90</b>	<b>Патенти, ауторске изложбе, тестови</b>		
M93	Ауторска изложба са каталогом уз научну рецензију	1 × 3	3
		<b>Укупно M90</b>	<b>3</b>
		<b>Укупно</b>	<b>109</b>

### Г: Анализа радова који кандидата квалификују за научно звање виши научни сарадник

Увидом у научноистраживачки рад кандидата у посматраном периоду уочава се да радови обухватају већи број различитих научних и стручних области којима се кандидат бавио у континуитету. Анализа радова чији су потпуни библиографски подаци наведени у одељку Б (радови од стицања претходног научног звања – научни сарадник) указује да постоје три доминантне области истраживања др Михаила Мрдака и то:

- триболошка карактеризација превлака отпорних на хабање
- структурна и механичка карактеризација превлака у ваздухопловној индустрији
- примена нових материјала за заваривање и испитивање њихових карактеристика

#### Г.1: Триболошка карактеризација превлака отпорних на хабање

Резултати истраживања утицаја структурних и механичких карактеристика превлака на бази гвожђа, нанетих плазма спреј поступком у атмосферским условима, на њихове триболошке карактеристике су публиковани у радовима [1,2,3,20]. Превлаке су развијене као заштита од хабања цилиндара блокова мотора направљених од легуре алуминијума. Легуре алуминијума имају широку примену у аутомобилској индустрији, а једна од њих је израда блокова мотора СУС, који су најчешће израђују од сивог лива. Применом легура алуминијума се смањује маса возила, односно потрошња горива, а то утиче на заштиту животне средине. Примена електрохемијских превлака на бази хрома и никла нису одговарајућа решења пошто у експлоатацији већи део ових материјала преко издувних гасова одлази у атмосферу, што изузетно штетно делује по здравље људи и околину. Примењени плазма спреј поступак у атмосферским условима и превлаке на бази легура гвожђа као ново технолошко решење елиминишу потребу за превлакама хрома и никла. Упоредна испитивања отпорности на абразионо хабање са скреч тестом и са стандардном тест методом (ASTM G 132) су показала да превлаке на бази гвожђа могу да буду адекватна и поуздана замена за сиво ливено гвожђе. Такође су приказана истраживања могућности процене адхезионе/кохезионе чврстоће везе дебљих превлака са скреч тестером, у складу са ISO стандардом (ISO/WD 27307). Ова испитивања су анализирана и упоређена са стандардном тест методом (ASTM C 633). Коришћене су четири различите превлаке нанете плазма спреј поступком у атмосферским условима. Резултати су показали да скреч метода може ефикасно да се користи за процену адхезионе/кохезионе чврстоће везе и дебљих превлака (преко 20  $\mu\text{m}$ ). То је релативно лака и брза метода испитивања са практичном применом, а може да се користи и као додатак стандардним методама за испитивање карактеристика превлака и контролу квалитета.

#### Г.2: Структурна и механичка карактеризација превлака у ваздухопловној индустрији

У овој области, кандидат је истраживао више различитих група превлака, са различитим наменама, а које се највише користе у ваздухопловној индустрији.

Радови [4,5,10] се баве испитивањима квалитета термалних баријера, превлака које се састоје од доњег везивног слоја на бази суперлегура никла и кобалта и горњих керамичких слојева на бази керамика  $ZrO_2$ - $MgO$ ,  $ZrO_2$ - $Y_2O_3$  и  $ZrO_2$ - $CeO_2$ - $Y_2O_3$ . Керамика  $ZrO_2$  у комбинацији са керамиком  $Y_2O_3$  и  $MgO$  има велику примену у биомедицини, као додаток хидроксиапатиту, за израду импланата и као термалне баријере за заштиту основе од утицаја високих температура, корозије и ерозије. У радовима је анализиран утицај брзине nanoшења праха (дебљине слоја по једном пролазу плазма пиштоља) и његовог узајамног дејства са загревањем основе на микроструктуру, механичке карактеристике, термоизолационе особине и термоциклични замор керамичког материјала. Показано је да оксидни стабилизатори  $MgO$ ,  $Y_2O_3$  и  $CeO_2$ , и параметри nanoшења имају изражен утицај на стабилност оксида  $ZrO_2$  и понашање термалних баријера. Примена ових превлака може значајно да продужи радни век металним производима у експлоатацији.

Резултати испитивања квалитета заптивних превлака Ni-графит и AlSi-полиестер, које се примењују као заптивке на деловима компресора турбомлазних мотора, су објављене у радовима [22,34,39]. Испитиване превлаке треба да обезбеде проток ваздуха температуре 100 – 125 °C кроз компресор под највећим радним притиском. Испитиван је утицај протока плазма гаса на механичке карактеристике меких заптивних превлака намењених за заптивање компресора ниског и високог притиска турбо-млазног мотора *TB2-117A*. Такође су анализирани ефекти примене система заптивних превлака. Наиме, оне у раду треба, бољом заптивеношћу, да обезбеде већи степен искоришћења компресора уз смањену потрошњу горива. Очекивани ефекти су потврђени испитивањем мотора на испитној станици у трајању од 42 часа, као и летним испитивањем на хеликоптеру *Mu-8* (HT-40).

У радовима [23,25,38,41,42] су приказани резултати истраживања утицаја параметара плазма спреј поступка при nanoшењу превлака суперлегура: NiCr, NiCrAl, Ni20Al, CoNiCrAlY и Ni22Cr10Al1Y на њихове структурне и механичке карактеристике. На основу анализе слојева никал-хром (NiCr) превлака је успостављена корелација између параметара nanoшења и структурних и механичких карактеристика и извршен је избор превлаке са најбољим карактеристикама. Применом најквалитетније NiCr превлаке, добијене коришћењем растојања плазма пиштоља од основе од 110 mm, при репарацији делова турбо-млазног мотора се знатно побољшала његова ефикасност и поузданост рада у експлоатацији, а трошкови одржавања су знатно смањени. За превлаку NiCrAl је извршена оптимизација количине унетог праха (g/min) која, између осталог, утиче на брзине nanoшења превлаке. Анализирани су резултати структурних и механичких NiCrAl превлака намењених за репарацију и заштиту машинских делова изложених оксидацији, корозији на повишеним температурама и другим механизмима оштећења. Највеће вредности затезне чврстоће споја од 72 MPa су имале превлаке нанете са брзином довођења праха од 30 g/min. Најбоље карактеристике од испитиваних Ni20Al превлака је показала превлака нанета коришћењем растојања плазма пиштоља од основе од 80 mm. Ова превлака је примењена на утврђивачу турбо-млазног мотора *2PB8* за радарску станицу, пошто значајно смањује утицај оксидације и вибрација на хабање при температурама 450 – 500 °C. Превлака CoNiCrAlY са најбољим структурним и механичким карактеристикама нанета плазма спреј поступком у вакууму је добијена коришћењем растојања плазма пиштоља од основе од 270 mm. Отпорност на оксидацију ове превлаке је испитивана у пећи за термичку обраду, без заштитне атмосфере, на температури од 1100 °C у трајању од 240 часова. Превлаке CoNiCrAlY се примењују у гасним турбинама за заштиту делова од високотемпературне оксидације и корозије на повишеним температурама. Даљи развој ових превлака ради добијања продуженог радног века је довео до развоја превлаке NiCrAlY. Најбоље карактеристике од свих испитиваних су показале превлаке NiCrAlY нанете коришћењем електричне струје од 800 A и снаге напајања плазма пиштоља од 34 KW. Превлака је успешно примењена на ваздухопловним деловима као што су лопатице гасне турбине и други делови турбине као заштита од корозије на повишеним температурама или високотемпературну оксидацију на температурама до 1100 °C.

Радови [21,24,28,29,32,35,37,40] се баве испитивањима квалитета кермет превлака WC-Co,  $Cr_3C_2$ -NiCr, керамичких превлака  $Al_2O_3$ - $TiO_2$  и металних превлака MoNiCrBSi и NiCrBSi у зависности од параметара плазма спреј поступка. Параметри који су мењани, зависно од врсте превлаке, су: протока хелијума – плазма гаса (l/min), јачина електричне струје (A), брзина довођења праха (g/min) и растојање плазма пиштоља од металне основе (mm). Кермет превлаке WC-17Co и WC-12Co су хомологоване за потребе ваздухопловне индустрије, пошто су отпорне на абразију, ерозију, корозију и кавитацију до температура од 500 °C. Слојеви превлаке WC-17Co су нанети са протоком хелијума од 22 l/min на рукавац вратила главног ротора хеликоптера *Газела H42* да би се смањило утицај лежаја и вибрација на хабање рукавца до температура од 500 °C. Применом ове превлаке је значајно продужен радни век вратила у односу на вратила код којих су рукавци отврдњавани цементацијом и индукционим каљењем. Кермет превлаке  $Cr_3C_2$ -25NiCr на бази  $Cr_3C_2$  карбида имају велику примену за заштиту машинских делова, пошто, због своје високе термичке стабилности и отпорности на оксидацију, задржавају високе вредности тврдоће и чврстоће, а дају низак коефицијент трења на температура до 850 °C. Истраживања су показала да брзина довођења праха битно утиче на структурне и механичке карактеристике  $Cr_3C_2$ -25NiCr превлака. Превлаке нанете са брзином довођења праха од 45 g/min су показале најбоље механичке карактеристике, а њиховом применом је значајно смањено хабање улазне прирубнице дела турбо-млазног мотора *TB2-117A*. За керамичку превлаку  $Al_2O_3$ -40TiO2 је размотрен утицај јачине струје као важног параметра



процеса наношења. Ове превлаке су генерално отпорне на абразију и ерозију честицама до температура од 540 °C. Када се исполирају дају ниску кваљивост, што их чини отпорним на слабо киселе средине и погодним за примену у нпр. хемијској индустрији. Анализиране су и проучаване микроструктуре и механичке карактеристике превлака нанетих са различитим параметрима, а најбоље карактеристике су показале превлаке нанете са јачином електричне струје од 900 А. Применом  $Al_2O_3-40TiO_2$  превлаке на клизне лежаје се значајно побољшала њихова ефикасност и поузданост у експлоатацији. Испитиване хетерогене превлаке  $MoNiCrBSi$  и  $WCCo/NiCrBSi$  генерално имају високу отпорност на хабање и низак коефицијент трења. Самовезујућа превлака  $MoNiCrBSi$  нпр. има већу затезну чврстоћу и отпорност на хабање од хром превлаке и до 20 %. Превлаке  $WCCo/NiCrBSi$  показују низак коефицијент трења у неподмазиваним условима клизања ( $\mu \approx 0,1$ ). Генерално, превлаке које у себи имају легуру  $NiCrBSi$  имају добру отпорност на абразионо и ерозионо хабање до температура од 820 °C, као и добру отпорност на корозију због присуства тврдих фаза у својој структури. Због малог коефицијента фрикције и велике отпорности слојева на хабање превлаке су примењене. Примена ових превлака на цилиндрима стајног трапа хеликоптера и авиона се показала као веома добра замена за тврде хром превлаке, које се због своје токсичности избацују из употребе.

### Г.3: Примена нових материјала за заваривање и испитивање њихових карактеристика

Испитивање заварљивости подразумева комплексно изучавање свих процеса који се одигравају при формирању заварених спојева (топљење и кристализација растопа шава и фазни преображаји у металу шава и у зони под утицајем топлоте), као и кинетику напонско-деформационог стања, механичких и других карактеристика заварених спојева. Заварени спојеви и својства заварљивости појединих материјала су били тема радова [6,9]. У овим радовима су дати резултати испитивања механичких карактеристика и микроструктуре заварених спојева нове генерације микролегираних челика повишене и високе чврстоће (класе  $Nb/Ti$  и  $Nb/V$ ), као и резултати испитивања њихове осетљивости на појаву хладних, топлих и ламеларних прслина. Добијени резултату указују да нова генерација микролегираних челика поседује добру отпорност на појаву прслина, као и да избором адекватних додатних материјала за заваривање и оптималног режима заваривања може да се обезбедити добра комбинација механичких карактеристика на собној али и на температурама нижим од собне.

Кандидат стечена сазнања и искуства у производњи нове генерације микролегираних челика и испитивању заварљивости примењује кроз развој додатних материјала за заваривање облика пуњене жице и обложене електроде [7,11,12,13,14,15,16,17,18,19,26,27,30,31,33,36,43,44,45,46]. Ови радови се баве проблематиком ефикасне и сврсисходне производње и примене ових нових додатних материјала за заваривање у нашој земљи. Квалитет нових пуњених жица и обложених електрода је дефинисан на основу оцене понашања нових производа у току експерименталног заваривања као и на основу резултата испитивања квалитета заварених спојева (испитивање механичких и технолошких карактеристика).

У области специјалних тврдих лемова, у раду [8] су приказани најзначајнији резултати истраживања технологије развоја додатних материјала за лемљење система  $Cu-P$  и  $Cu-Ag-P$ . Изнесена су практична искуства и специфичности прераде ових легура у производ облика шипке намењене за тврдо лемљење бабра и бакарних легура без употребе топитеља.

### Д: Показатељи успеха у научном раду

#### Д.1: Награде и признања за научни рад

Кандидат је као члан награђеног тима истраживача у 2013. години добио златну медаљу са ликом Николе Тесле од стране Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда на 33. међународној изложби проналазача, нових технологија и индустријског дизајна „Проналазаштво-Београд 2013.“. Наведено признање др Михаило Мрдак са сарадницима је добијено за израду специјално обложене електроде.

#### Д.2: Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Кандидат је коаутор научног рада *Development of technologies for producing special coated electrodes based on domestic raw materials*, презентованог по позиву на међународној конференцији „II International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2012 (IIZS 2012)“ одржаној у Зрењанину 31.10.2012. године.

### Ђ: Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

## Ђ.1: Допринос развоју науке у земљи

Значајност објављених радова др Михаила Мрдака се пре свега огледа у могућности практичне примене добијених резултата везаних за мултифункционалне превлаке добијене плазма спреј поступком односно нових додатних материјала за заваривање и лемљење. Због тога се може рећи да је кандидат знатно допринео развоју ове две области у Србији.

Кандидат је у више врхунских међународних часописа и водећих часописа националног значаја приказао резултате и дао нова решења у области наношења превлака плазма спреј поступцима (у атмосферским условима и у вакууму). Разматрани су многи материјали за превлаке, на бази керамике, кермета, чистих метала, легура кобалта, легура никла и легура гвожђа, са циљем добијања превлака са побољшаном отпорношћу на различите видове оштећења (лом, корозија, ерозија, замор, итд.). Приказана је анализа микроструктуре (применом оптичке и скенирајуће електронске микроскопије), микротврдоће, чврстоће везе између основног материјала и превлаке, као и понашање превлака при абразионом хабању и термодинамички променљивом оптерећењу (термички замор). Остварени резултати су плод дугогодишњег истраживачког рада на плазма спреј поступцима у атмосферским условима и у вакууму, који омогућавају едукацију високо стручних кадрова у области инжењерства површина.

Кандидат је такође значајно допринео развоју полуиндустријске производње различитих додатних материјала за заваривање у облику 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 кроз реализацију пројекта технолошког развоја TP-34016 усмерио свој истраживачки рад у правцу развоја, освајањем и увођењем у производњи нових додатних материјала за заваривање што доприноси развоју одабране области науке у Србији.

### Е: Организација научног рада

#### Е.1: Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима

Др Михаило Мрдак је активно и у континуитету учествовао у реализацији пројеката технолошког развоја и основних истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Кандидат је у периоду после првог избора у звање „научни сарадник“ (после 14.12.2005. године) учествовао, као сарадник и као руководиоца, на следећа четири пројекта:

- TP-11041: *Развој штампаних антена за примену у области радио-фреквенцијске идентификације (РФИД)*, 2008-2009; **сарадник на пројекту**.
- TP-11038: *Линкови на милиметарским опсезима (60 GHz) ултрависоког капацитета 1 Gbit/s*, 2008-2010; **сарадник на пројекту**, а од 01.04.2010. године **руководилац пројекта**.
- TP-34016: *Развој технологије израде облоге и језгра на бази домаћих сировина за производњу специјалних обложених електрода намењених за електролучно заваривање*, 2011-2015; **сарадник на пројекту** и **руководилац на пројектним активностима** везаним за испитивање микроструктуре и механичких својстава заварених спојева у циљу дефинисања нових квалитета обложених електрода на бази рутилне и базичне облоге са језгром од пуне жице и легиране пуњене жице намењених за заваривање микролегираних челика повишене и високе чврстоће.
- ОИ-174004: *Микромеханички критеријуми оштећења и лома*, 2011-2015; Тренутно је ангажован као сарадник на два текућа пројекта Министарства (2011-2015): **сарадник на пројекту** и **руководилац на пројектним активностима** везаним за испитивање микроструктуре и механичких својстава плазма спреј превлака на бази кобалта, никла и керамике за импланте у циљу добијања превлака побољшане отпорности према различитим видовима оштећења – корозије, хабања, замора и лома.

#### Е.2: Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката, патената, иновација и других резултата

Кандидат је у периоду после првог избора у звање „научни сарадник“ (после 14.12.2005. године) учествовао као коаутор у изради два техничка решења:

- Бајић Н., Вељић Д., Ракин М., **Мрдак М.**, Пекез Ј., Стојадиновић С., *Нова специјална електрода добијена облагањем пуњене шипке*, верификовано од стране Техничког факултета „Михајло Пупин“ у Зрењанину одлуком број 04-203/6, 2013 (М82)
- Бајић Н., Ракин М., **Мрдак М.**, Стојадиновић С., Вељић Д., Пекез Ј., *Нови технолошки поступак израде језгра и облоге рутилне и базичне електроде*, верификовано од стране Техничког факултета „Михајло Пупин“ у Зрењанину одлуком број 03-6428/2, 2014 (М83)

## Ж: Квалитет научних резултата

### Ж.1: Утицајност кандидатових научних радова

Кандидат је сам обезбедио библиографију цитираних радова, а урађена је за период 2006-2015, на основу следећих база података: Web of Science (WoS), Scopus, Srpski citatni indeks (SCIndeks), Google Scholar, *World Wide Web* (WWW). До сада му је цитирано 18 научних и стручних радова у укупно 106 референци ( $h$ -индекс = 5;  $i_{10}$ -индекс = 4), од којих су 36 референци са *Journal Citation reports SCI* листе (M21, M22 и M23). Списак цитираних и цитирајућих радова је наведен у наставку текста.

**1. Рад који је цитиран:** Venci A., Mrdak M., Cvijović I., *Microstructures and tribological properties of ferrous coatings deposited by APS (atmospheric plasma spraying) on Al-alloy substrate*, FME Transactions, 34, 3, 2006, 151-157, ISSN: 1451-2092 (M51)

- 1.1. Рад у коме је цитиран: Венцл А., Аврамовић С., Маринковић А., *Превлака на бази гвожђа нанета на основу од Al легуре плазма спреј поступком у атмосферским условима*, 31. Саветовање производног машинства Србије и Црне Горе, Крагујевац (Србија), 19-21.09.2006, Зборник радова, 539-546, ISBN: 86-80581-92-5, на српском (M33)
- 1.2. Рад у коме је цитиран: Venci A., Rac A., Ivković B., *Investigation of abrasive wear resistance of ferrous-based coatings with scratch tester*, 10<sup>th</sup> International Conference on Tribology – SERBIATRIB '07, Kragujevac (Serbia), 19-21.06.2007, Proceedings, 113-116, ISBN: 987-86-86663-13-9 (M33), рад штампан и у часопису: Tribology in Industry, 29, 3-4, 2007, 13-16, ISSN: 0354-8996 (M53)
- 1.3. Рад у коме је цитиран: Venci A., Rac A., Marinković A., *Tribological properties of ferrous-based coatings deposited by APS on Al-alloy substrate under dry sliding conditions*, 6<sup>th</sup> International Conference on Tribology – BALKANTRIB '08, Sozopol (Bulgaria), 12-14.06.2008, Plenary Lectures and Abstract Proceedings, 149, ISBN 978-954-438-713-6 (M34)
- 1.4. Рад у коме је цитиран: Keleş Y., Escolano C., Morales A., *ObservatoryNANO report: WP2 – Science and Technology Assessment Automotive and Aeronautics*, Bax & Willems Consulting Venturing, Barcelona (Spain), 2009 (M12)
- 1.5. Рад у коме је цитиран: Brinkienė K., Kėželis R., Čėsniėnė J., Mėčius V., *Evaluation of wear resistance of plasma sprayed ceramic coatings*, Materials Science (Medžiagotyra), 15, 4, 2009, 302-305, ISSN: 1392-1320 (M23)
- 1.6. Рад у коме је цитиран: Kuşođlu I.M., Akpınar I., Bülbül B., *Gas atomization of NiCrBSi powders*, Powder Metallurgy World Congress & Exhibition (PM2010), Volume 1, Florence (Italy), 10-14.10.2010, Proceedings, 263-266, ISBN: 978-1-899072-10-1 (M33)
- 1.7. Рад у коме је цитиран: 张翼, 王宏远, 魏柳林, 张炳荣 (Zhang Y., Wang H.-Y., Wei L.-L., Zhang B.-R.), *影响铝合金缸体与铸铁缸套结合性能因素的分析 (Analysis on effect factors of bonding property between aluminum alloy cylinder block and cast iron cylinder line)*, 铸造 (Foundry), 59, 2, 2010, 178-181, ISSN: 1001-4977, на кинеском (M51)
- 1.8. Рад у коме је цитиран: Kirpal R., Batra N.K., Kumar S., *Dry sliding behavior of thermal sprayed ferrous coatings on aluminium alloy*, International Journal of Applied Engineering Research, Dindigul, 1, 4, 2011, 973-983, Code: EIJAER2062, ISSN: 0976-4259 (M51)
- 1.9. Рад у коме је цитиран: Kirpal R., Batra N.K., Jindal S., *Wear behaviour of ferrous based thermal spray coatings on A356*, International Journal of Current Engineering and Technology, 1, 1, 2011, 110-117, ISSN: 2277-4106 (M51)
- 1.10. Рад у коме је цитиран: Шолкин С.Е., *Разработка технологии микроплазменного осаждения функциональных покрытий с элементами наноструктуры (Development of the technology for microplasma deposition of functional coatings with nanostructure elements)*, Диссертация кандидата технических наук (PhD Thesis), Санкт-Петербургский государственный политехнический университет (St. Petersburg State Polytechnical University), Saint Petersburg (Russia), 2011, на руском (M71)
- 1.11. Рад у коме је цитиран: Venci A., *Optimization of the deposition parameters of thick atmospheric plasma spray coatings*, 7<sup>th</sup> International Conference on Tribology – BALKANTRIB '11, Thessaloniki (Greece), 03-05.10.2011, Proceedings, 275-282, ISBN: 978-960-98780-6-7 (M33), рад штампан и у часопису: Journal of the Balkan Tribological Association, 18, 3, 2012, 405-414, ISSN: 1310-4772 (M23)
- 1.12. Рад у коме је цитиран: 石海明 (Shi H.-M.), *轿车铝合金缸体铸造过程数值模拟的研究 (Study of numerical simulation on casting process of aluminium-alloy cylinder of automobile)*, 硕士 (MSc Thesis), 长春工业大学 (Changchun University of Technology), Changchun (China), 2011, DOI: 2.1012.406877, на кинеском (M72)
- 1.13. Рад у коме је цитиран: Assenova E., Kandeва M., *Tribology and self-organization*, 11<sup>th</sup> International Scientific Conference MMA 2012 – Advanced Production Technologies, Novi Sad (Serbia), 20-21.09.2012, Proceedings, 97-100, ISBN: 978-86-7892-419-4 (M33)

- 1.14. Рад у коме је цитиран: Khafidh M., *Analisa karakteristik minyak pelumas Pertamina Meditrans SX SAE 15W-40 menggunakan tribometer pin-on-ring (Analysis of the characteristics of lubricating oil Pertamina Meditrans SX SAE 15W-40 using pin-on-ring tribometer)*, Sarjana Teknik Skripsi (BSc Thesis), Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro (Faculty of Engineering, Diponegoro University), Semarang (Indonesia), 2012, на индонежанском
- 1.15. Рад у коме је цитиран: Assenova E., Polzer G., Tsermaa D., Kandeва M., *The effect of selective transfer of materials between tribological surfaces*, 19<sup>th</sup> International Colloquium: Tribology – Industrial and Automotive Lubrication, Stuttgart (Germany), 21-23.01.2014, Proceedings, Paper 09\_05 (Session B-3: Surface Description and Tribological Behaviour 2) (**M33**)
- 1.16. Рад у коме је цитиран: Assenova E., Majstorovic V., Kandeва M., *Tribology for quality: Prevention of wear*, European Quality Week 2013 in Serbia, Novi Sad (Serbia), 17-21.11.2013, Proceedings, Paper III-1 (Session III: 10th Annual Conference National Academy for Quality “Current Research in Quality Field – State of the Art”), ISBN: 978-86-89157-01-7 (**M33**), рад штампан и у часопису: *Advanced Quality*, 42, 1, 2014, 25-30, ISSN: 2217-8155 (**M53**)
- 1.17. Рад у коме је цитиран: Vencл A., *Tribological behavior of ferrous-based APS coatings under dry sliding conditions*, *Journal of Thermal Spray Technology*, 24, 4, 2015, 671-682, DOI: 10.1007/s11666-014-0202-2, ISSN: 1059-9630 (**M22**)
- 1.18. Рад у коме је цитиран: Feldshtein E.E., Kardapolava M.A., Dyachenko O.V., *Microstructure and phase composition of Fe-based self-fluxing alloy coatings formed by laser remelting and superficially modified by laser alloying with B<sub>4</sub>C particulates*, *Kovové materiály – Metallic Materials*, 53, 3, 2015, 155-159, DOI: 10.4149/km\_2015\_3\_155, ISSN: 0023-432X (**M23**)
- 1.19. Рад у коме је цитиран: Subashchandrabose, Wani M.F., *Effect of nano coatings on Ni-based superalloy and its tribological characterisation at high temperature*, *International Journal of Innovative Research in Technology, Science & Engineering (IJRTSE)*, 1, 6, 2015, 33-39, ISSN: 2395-5619 (**M51**)

**2. Рад који је цитиран:** Vencл A., Mrdak M., Banjac M., *Correlation of microstructures and tribological properties of ferrous coatings deposited by atmospheric plasma spraying on Al-Si cast alloy substrate*, *Metallurgical and Materials Transactions A*, 40, 2, 2009, 398-405, ISSN: 1073-5623 (**M21**)

- 2.1. Рад у коме је цитиран: Hübsch C., Erne M., Möhwald K., Bach Fr.-W., Bretschneider M., Kästner M., Reithmeier E., *Optische Oberflächencharakterisierung von plasmagespritzten stochastischen Strukturen (Optical characterization of the surface of plasma sprayed stochastic structures)*, *Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Materials Science and Engineering Technology)*, 42, 6, 2011, 519-530, DOI: 10.1002/mawe.201100717, ISSN: 0933-5137, на немачком (**M23**)
- 2.2. Рад у коме је цитиран: Ma Z., Wang W., Zou J.-f., Dong S.-z., Zhang L.-y., Li Z.-c., *Preparation and properties of flame-sprayed Mo-FeB-Fe cermet coatings*, *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 21, 6, 2011, 1314-1321, DOI: 10.1016/S10036326(11)608595, ISSN: 1003-6326 (**M22**)
- 2.3. Рад у коме је цитиран: 吴比, 李增荣 (Wu B., Li Z.-r.), *电弧喷涂铁基缸体涂层材料组织及耐磨性分析 (Analysis on microstructure and wear resistance of iron-based coatings deposited by arc spraying for cylinder blocks)*, *石油化工高等学校学报 (Journal of Petrochemical Universities)*, 24, 5, 2011, 86-90, DOI: 10.3696/j.issn.1006-396X.2011.05.023, ISSN: 1006-396X, на кинеском (**M51**)
- 2.4. Рад у коме је цитиран: 吴比 (Wu B.), *热喷涂缸体铁基涂层材料组织及耐磨性分析 (Analysis on microstructure and wear resistance of iron-based coatings deposited by thermal spraying for cylinder blocks)*, 硕士 (MSc Thesis), 沈阳工业大学 (Shenyang University of Technology), Shenyang (China), 2012, DOI: 2.1012.321723, на кинеском (**M72**)
- 2.5. Рад у коме је цитиран: 이일주, 박형권, 이창희 (Lee I., Park H., Lee C.), *대기플라즈마 용사 공정에 의해 제조된 철계합금-몰리브덴 혼합 코팅층의 미세조직 및 내마모성 (Correlation of microstructure and tribological properties of Mo blended Fe-base coatings fabricated by atmospheric plasma spraying)*, *Journal of Welding and Joining*, 32, 5, 2014, 65-71, DOI: 10.5781/JWJ.2014.32.5.65, ISSN: 1225-6153, на корејском (**M51**)
- 2.6. Рад у коме је цитиран: Bach Fr.-W., Möhwald K., Erne M., Hübsch C., Maier H.J., *Microstructured thermally sprayed surfaces*, in: Denkena B., Rienäcker A., Knoll G., Bach F.-W., Maier H.J., Reithmeier E., Dinkelacker F. (Eds), *Microstructuring of Thermo-Mechanically Highly Stressed Surfaces*, Springer, Cham (Switzerland), 2015, 58-92, DOI: 10.1007/978-3-319-09692-6, ISBN: 978-3-319-09691-9 (**M13**)
- 2.7. Рад у коме је цитиран: Wang X., Sun X., Liu E., Zhou Z., Zeng Z., Wu X., *Microstructure and tribological properties of Ni-base coatings under different lubrication conditions*, *Chinese Materials Congress 2014 (CMC 2014)*, Chengdu (China), 04-07.07.2014, рад штампан у часопису: *Materials Science Forum*, 816, 2015, 54-63, DOI: 10.4028/www.scientific.net/MSF.816.54, ISSN: 1662-9752 (**M51**)

**3. Рад који је цитиран:** Mrdak M., Vencл A., Ćosić M., *Microstructure and mechanical properties of the Mo-NiCrBSi coating deposited by atmospheric plasma spraying*, *FME Transactions*, 37, 1, 2009, 27-32, ISSN: 1451-2092 (**M52**)

- 3.1. Рад у коме је цитиран: Parthasarathi N.L., Duraiselvam M., *High temperature tribological properties of NiCrBSiCFe plasma-sprayed coating on austenitic stainless steel substrate*, Journal of Alloys and Compounds, 505, 2, 2010, 824-831, DOI: 10.1016/j.jallcom.2010.06.149, ISSN: 0925-8388 (M21)
  - 3.2. Рад у коме је цитиран: Parthasarathi N.L., Duraiselvam M., *Effect of sliding velocity and plasma spraying parameters on wear resistance of NiCrBSiCFe plasma sprayed on austenitic stainless steel at high temperature*, Computer Modelling and New Technologies, 14, 3, 2010, 17-29, ISSN: 1407-5806 (M51)
  - 3.3. Рад у коме је цитиран: Kuşoğlu I.M., Akpınar I., Bülbül B., *Gas atomization of NiCrBSi powders*, Powder Metallurgy World Congress & Exhibition (PM2010), Volume 1, Florence (Italy), 10-14.10.2010, Proceedings, 263-266, ISBN: 978-1-899072-10-1 (M33)
  - 3.4. Рад у коме је цитиран: Parthasarathi N.L., Duraiselvam M., Borah U., *Effect of plasma spraying parameter on wear resistance of NiCrBSiCFe plasma coatings on austenitic stainless steel at elevated temperatures at various loads*, Materials & Design, 36, 2012, 141-151, DOI: 10.1016/j.matdes.2011.10.051, ISSN: 0261-3069 (M21)
  - 3.5. Рад у коме је цитиран: Тонгов М., Симеонова Т., *Изследване износоустойчивостта на слоеве, получени чрез плазмено претопяване (Study of the wear-resistance of layers, obtained by plasma melting)*, 9<sup>th</sup> National Conference on Tribology with International Participation BULTRIB '12, Sofia (Bulgaria), 18-20.10.2012, рад штампан у часопису: Tribological Journal BULTRIB, 3, 2013, 358-366, ISSN: 1313-9878, на бугарском (M51)
  - 3.6. Рад у коме је цитиран: Debasish D., Mantry S., Behera D., Jha B.B., *Improvement of microstructural and mechanical properties of plasma sprayed Mo coatings deposited on Al-Si substrates by pre-mixing of Mo with TiN powder*, Теплофизика високих температур, 52, 1, 2014, 22-29, DOI: 10.7868/S0040364414010074, ISSN: 0040-3644 (M51), рад штампан и у часопису: High Temperature, 52, 1, 2014, 19-25, DOI: 10.1134/S0018151X14010076, ISSN: 0018-151X (M23)
  - 3.7. Рад у коме је цитиран: Lohia A., Sivakumar G., Ramakrishna M., Joshi S.V., *Deposition of nanocomposite coatings employing a hybrid APS + SPPS technique*, Journal of Thermal Spray Technology, 23, 7, 2014, 1054-1064, DOI: 10.1007/s11666-014-0071-8, ISSN: 1059-9630 (M22)
  - 3.8. Рад у коме је цитиран: Терентъев А.Е., *Исследование влияния состава, технологии получения и способа нанесения композиционного порошка на основе сплава системы (Ni-Cr-Si-B) на износостойкость газотермических покрытий в условиях трения без смазочного материала (Effect of Ni-Cr-Si-B alloy based composite powder content, production technology and spraying methods on the wear resistance of gas-thermal coatings)*, Проблеми трибології (Problems of Tribology), 71, 1, 2014, 77-83, UDK: 620.198:533.9 (045), ISSN: 2079-1372, на руском (M51)
  - 3.9. Рад у коме је цитиран: Mikuš R., Kováč I., Žarnovský J., *Effect of microstructure on properties of NiCrBSi alloys applied by flame-powder deposition*, Advanced Materials Research, 1059, 2014, 1-9, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1059.1, ISSN: 1662-8985 (M51)
  - 3.10. Рад у коме је цитиран: Yegunov A.I., Artemenko Yu.A., Konoreva N.A., Usikova N.Yu., *Technology of coaxial laser gas-powder surfacing of alloys of the Mo+NiCrBSi system*, Welding International, 29, 6, 2015, 481-483, DOI: 10.1080/09507116.2014.941676, ISSN: 0950-7116 (M51)
  - 3.11. Рад у коме је цитиран: Sivakumar G., Joshi S.V., *Composite Coatings Employing a Novel Hybrid Powder and Solution-Based Plasma Spray Technique for Tribological Applications*, in: Roy M., Davim J.P. (Eds.), Thermal Sprayed Coatings and their Tribological Performances, IGI Global, Hershey (USA), 2015, 61-87, DOI: 10.4018/978-1-4666-7489-9.ch003, ISBN: 978-1-4666-7489-9 (M13)
  - 3.12. Рад у коме је цитиран: Yoganandh J., Natarajan S., Kumaresh Babu S.P., *Erosion wear characteristics of surface modified grey cast iron by WC-Co-Cr/NiCrBSi coating using HVOF thermal spray process*, Materials Performance and Characterization, 3, 1, 2014, DOI: 10.1520/MPC20130087, ISSN: 2379-1365 (M51)
- 4. Рад који је цитиран:** Venci A., Manić N., Popovic V., **Mrdak M.**, *Possibility of the abrasive wear resistance determination with scratch tester*, Tribology Letters, 37, 3, 2010, 591-604, ISSN: 1023-8883 (M21)
- 4.1. Рад у коме је цитиран: Novareza O., Kosasih P.B., Tieu A.K., *Tribology study of aqueous polymer lubricant in metal forming application*, 14<sup>th</sup> Nordtrib Conference (NORDTRIB 2010), 08-11.06.2010, Storforsen (Sweden), Proceedings, Paper 167, ISBN: 978-91-7439-124-4 (M33)
  - 4.2. Рад у коме је цитиран: Venci A., *MMCs based on hypoeutectic Al-Si alloy: Tribological properties in dry sliding conditions*, 8<sup>th</sup> National Conference on Tribology with International Participation – BULTRIB '11, Sofia (Bulgaria), 28-29.10.2011, Paper 1 (First Session) (M31), Зборник радова је штампан у виду часописа: Tribological Journal BULTRIB, 2, 2, 2012, 17-22, ISSN: 1313-9878
  - 4.3. Рад у коме је цитиран: Popovic V.M., Vasic B.M., Rakicevic B.B., Vorotovic G.S., *Optimisation of maintenance concept choice using risk-decision factor – a case study*, International Journal of Systems Science, 43, 10, 2012, 1913-1926, DOI: 10.1080/00207721.2011.563868, ISSN: 0020-7721 (M21)
  - 4.4. Рад у коме је цитиран: Singh V.P., Sil A., Jayaganthan R., *Tribological behaviour of nanostructured Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coatings*, Surface Engineering, 28, 4, 2012, 277-284, DOI: 10.1179/1743294411Y.0000000076, ISSN: 0267-0844 (M22)

- 4.5. Рад у коме је цитиран: Trytek A., Orłowicz W., Mróz M., Tupaj M., *Examination of cast iron material properties by means of the scratch method*, Archives of Foundry Engineering, 12, Special Issue 2, 2012, 75-80, ISSN: 1897-3310 (M51)
- 4.6. Рад у коме је цитиран: Vasic B., Popovic V., Vuchic V.R., Danon G., Venc A., *Defining the functional and physical compatibility of a modernized tramway rolling stock with a newly planned LRT system: A case study of Belgrade*, Transportation Planning and Technology, 35, 3, 2012, 241-261, DOI: 10.1080/03081060.2012.671019, ISSN: 0308-1060 (M23)
- 4.7. Рад у коме је цитиран: Efsing L., Olsson S., *Wear testing of high-alloy carbon steel used in mining tools*, BSc Thesis, Department of Material Science and Engineering, School of Industrial Engineering and Management (ITM), KTH Royal Institute of Technology, Stockholm (Sweden), 2013
- 4.8. Рад у коме је цитиран: Venc A., Gligorijević B., Katavić B., Nedić B., Džunić D., *Abrasive wear resistance of the iron- and WC-based hardfaced coatings evaluated with scratch test method*, 13<sup>th</sup> International Conference on Tribology – SERBIATRIB '13, Kragujevac (Serbia), 15-17.05.2013, Proceedings, 75-79, ISBN: 978-86-86663-98-6 (M33), рад штампан и у часопису: Tribology in Industry, 35, 2, 2013, 123-127, ISSN: 0354-8996 (M24)
- 4.9. Рад у коме је цитиран: Fan Y., Li Z., Han T., Wang W., *Finite element simulation of abrasive wear and study of wear resistance of material*, 2013 International Conference on Advances in Materials Science and Manufacturing Technology (AMSMT 2013), Xiamen (China), 18-19.05.2013, рад штампан у часопису: Advanced Materials Research, 765-767, 2013, 3192-3195, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.765-767.3192, ISSN: 1662-8985 (M51)
- 4.10. Рад у коме је цитиран: Адери́ха В.Н., Шаповалов В.А., Песецкий С.С., *О связи динамических механических свойств и скорости абразивного изнашивания кристаллизующихся полимеров (Relationship between the dynamic mechanical properties and the abrasive wear rate of semicrystalline polymers)*, Доклады Национальной академии наук Беларуси (Doklady of the National Academy of Sciences of Belarus), 57, 5, 2013, 102-107, UDK: 539.375.8:678.6/.7.073–026.56, ISSN: 0002-354X, на руском (M51)
- 4.11. Рад у коме је цитиран: Kandeva M., Venc A., Assenova E., Karastoyanov D., Grozdanova T., *Abrasive wear of chemical nickel coatings with boron nitride nano-particles*, 11<sup>th</sup> International Conference in Manufacturing Engineering THE "A" Coatings, Thessaloniki (Greece), 01-03.10.2014, Proceedings, 319-325, ISBN: 978-960-98780-8-1 (M33)
- 4.12. Рад у коме је цитиран: Băltărețu Iancu M., Ulmanu V., Hadăr A., *A comparative study of hardfacing technologies applied for increasing the wear resistance of mud pump valves*, 8<sup>th</sup> International Conference on Tribology – BALKANTRIB '14, Sinaia (Romania), 30.10-01.11.2014, Proceedings, 225-233, ISBN: 978-973-719-570-8 (M33)
- 4.13. Рад у коме је цитиран: Xu X., van der Zwaag S., Xu W., *A novel multi-pass dual-indenter scratch test to unravel abrasion damage formation in construction steels*, Wear, 322-323, 2015, 51-60, DOI: 10.1016/j.wear.2014.10.011, ISSN: 0043-1648 (M21)
- 4.14. Рад у коме је цитиран: Alhawari K.S., Omar M.Z., Ghazali M.J., Salleh M.S., Mohammed M.N., *Evaluation of the microstructure and dry sliding wear behaviour of thixoformed A319 aluminium alloy*, Materials & Design, 76, 2015, 169-180, DOI: 10.1016/j.matdes.2015.03.057, ISSN: 0261-3069 (M21)
- 4.15. Рад у коме је цитиран: Sinha A., *Tribological behavior of porous Al alloys*, MSc Thesis, Dalhousie University, Halifax (Canada), 2015 (M72)
- 4.16. Рад у коме је цитиран: Băltărețu Iancu M., Hadăr A., Ulmanu V., *Methods of improving the mud pump valve life*, Scientific Session PRODUCTICA 2015, Bucharest (Romania), 29.05.2015, рад штампан у часопису: Conference Proceedings of the Academy of Romanian Scientists, 7, 1, 2015, 75-84, ISSN: 2067-9564 (M51)
- 4.17. Рад у коме је цитиран: Venc A., *Tribological behavior of ferrous-based APS coatings under dry sliding conditions*, Journal of Thermal Spray Technology, 24, 4, 2015, 671-682, DOI: 10.1007/s11666-014-0202-2, ISSN: 1059-9630 (M22)
- 4.18. Рад у коме је цитиран: Venc A., Katavić B., Marković D., Ristic M., Gligorijević B., *The tribological performance of hardfaced/thermal sprayed coatings for increasing the wear resistance of ventilation mill working parts*, 14<sup>th</sup> International Conference on Tribology – SERBIATRIB '15, Belgrade (Serbia), 13-15.05.2015, Proceedings, 159-169, ISBN: 978-86-7083-857-4 (M33)
- 5. Рад који је цитиран:** Venc A., Arostegui S., Favaro G., Zivic F., **Mrdak M.**, Mitrović S., Popovic V., *Evaluation of adhesion/cohesion bond strength of the thick plasma spray coatings by scratch testing on coatings cross-sections*, Tribology International, 44, 11, 2011, 1281-1288, ISSN: 0301-679X (M21)
- 5.1. Рад у коме је цитиран: Θρασυβούλου, Θ. (Thrasyvoulou T.), *Μελέτη μηχανικών και τριβολογικών ιδιοτήτων επικαλύψεων τιτανίας σε μεταλλικά υποστρώματα με χρήση της μεθόδου του ατμοσφαιρικού ψεκασμού πλάσματος (Study of mechanical and tribological coating of titanium dioxide with the method of plasma spray)*, Διπλωματικές Εργασίες (Thesis), Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (School of Mechanical Engineering, National Technical University), Athens (Greece), 2011, на грчком (M72)

- 5.2. Рад у коме је цитиран: Bandyopadhyay P., Dey A., Mandal A.K., Dey N., Roy S., Mukhopadhyay A.K., *Effect of scratching speed on deformation of soda-lime-silica glass*, Applied Physics A: Materials Science & Processing, 107, 3, 2012, 685-690, DOI: 10.1007/s00339-012-6844-3, ISSN: 0947-8396 (M22)
- 5.3. Рад у коме је цитиран: Bandyopadhyay P., Dey A., Roy S., Mukhopadhyay A.K., *Effect of load in scratch experiments on soda lime silica glass*, Journal of Non-Crystalline Solids, 358, 8, 2012, 1091-1103, DOI: 10.1016/j.jnoncrysol.2012.02.006, ISSN: 0022-3093 (M21)
- 5.4. Рад у коме је цитиран: Bandyopadhyay P., Dey A., Mandal A.K., Dey N., Mukhopadhyay A.K., *New observations on scratch deformations of soda lime silica glass*, Journal of Non-Crystalline Solids, 358, 16, 2012, 1897-1907, DOI: 10.1016/j.jnoncrysol.2012.05.041, ISSN: 0022-3093 (M21)
- 5.5. Рад у коме је цитиран: Altuncu E., Ustel F., *Adhesion properties of the plasma spray coatings*, 21<sup>st</sup> International Conference on Metallurgy and Materials – Metal 2012, Brno (Czech Republic), 23-25.05.2012, Proceedings, 932-937, ISBN: 978-80-87294-31-4 (M33)
- 5.6. Рад у коме је цитиран: Guerriero G.L., *Liquid crystalline thermosetting polymers as protective coatings for aerospace*, Proefschrift (PhD Thesis), Technische Universiteit Delft (Delft University of Technology), Delft (Netherlands), 2012, ISBN: 978-90-8891-490-4 (M71)
- 5.7. Рад у коме је цитиран: Mušálek R., Pejchal V., Vilémová M., Matějčík J., *Multiple-approach evaluation of WSP coatings adhesion/cohesion strength*, Journal of Thermal Spray Technology, 22, 2-3, 2013, 221-232, DOI: 10.1007/s11666-012-9850-2, ISSN: 1059-9630 (M22)
- 5.8. Рад у коме је цитиран: Ospina R., Escobar D., Restrepo-Parra E., Arango P.J., Jurado J.F., *Mechanical and tribological behavior of W/WCN bilayers grown by pulsed vacuum arc discharge*, Tribology International, 62, 2013, 124-129, DOI: 10.1016/j.triboint.2013.01.014, ISSN: 0301-679X (M21)
- 5.9. Рад у коме је цитиран: Singh S., Singh P., Kumar A., Kalsi S.S., *To study the effects of wear resistant coating on bearing alloy steel (E52100) by plasma spray method*, International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research (IJMERR), 2, 2, 2013, 141-146, ISSN: 2278-0149 (M51)
- 5.10. Рад у коме је цитиран: Yu H., Zhang W., Wang H., Guo Y., Wei M., Song Z., Wang Y., *Bonding and sliding wear behaviors of the plasma sprayed NiCrBSi coatings*, Tribology International, 66, 2013, 105-113, DOI: 10.1016/j.triboint.2013.04.017, ISSN: 0301-679X (M21)
- 5.11. Рад у коме је цитиран: Assenova E., Polzer G., Tsermaa D., Kandeve M., *Selective transfer of materials in the aspect of green tribology*, 13<sup>th</sup> International Conference on Tribology – SERBIATRIB '13, Kragujevac (Serbia), 15-17.05.2013, Proceedings, 21-25, ISBN: 978-86-86663-98-6 (M33)
- 5.12. Рад у коме је цитиран: Crişmaru I.V., Pintilei G.L., Marian V.L., Paulin C., Papatoiu B.C., Munteanu C., *The adherence of a ZrO<sub>2</sub>/20%Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ceramic coating on a Ni base super alloy for turbine blades application*, The 17<sup>th</sup> International Conference TEHNOMUS, Suceava (Romania), 17-18.05.2013, рад штампан у часопису: TEHNOMUS – New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies, 20, 2013, 280-285, ISSN: 1224-029X (M51)
- 5.13. Рад у коме је цитиран: Śmierzchalski D., Wieczorowski M., *Szybki pomiar odporności na zarysowanie powierzchni produktów do celów przemysłowych i edukacyjnych (Simple scratch method for industry and for teaching)*, Inżynieria Maszyn, 18, 3, 2013, 99-108, ISSN: 1426-708X, на пољском (M51)
- 5.14. Рад у коме је цитиран: Mehmood T., *Improvement of polypyrrole coating adhesion by radio frequency plasma*, PhD Thesis, Deakin University, Geelong (Australia), 2013 (M71)
- 5.15. Рад у коме је цитиран: Śmierzchalski D., Wieczorowski M., *Simple scratch method for industry and for teaching*, 11<sup>th</sup> IMEKO TC14 International Symposium on Measurement and Quality Control (ISMQC 2013), 11-13.09.2013, Cracow-Kielce (Poland), Proceedings, 251-255 (Paper 67), ISBN: 978-1-63266-817-2 (M33)
- 5.16. Рад у коме је цитиран: Hincapie Campos W.S., *Resistencia al desgaste abrasivo de recubrimientos comerciales Metaceram 25050 Y Proxon 21071 producidos con el sistema de proyección térmica por llama (Abrasive wear resistance of commercial coatings Metaceram 25050 Y Proxon 21071 produced with thermal flame spraying system)*, Tesis de Maestría (MSc Thesis), Departamento Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia (Mechanical and Mechatronic Engineering Department, Faculty of Engineering, National University of Colombia), Bogotá (Colombia), 2013, на шпанском (M72)
- 5.17. Рад у коме је цитиран: Byon E., Lee S.-W., Kitamura J., Holmberg K., *Adhesion/cohesion strength of plasma sprayed ceramic coatings by scratch testing on cross-section*, Thermal Spray 2013: Proceedings of the International Thermal Spray Conference (ITSC), Busan (South Korea), 13-15.05.2013, Proceedings, 516-519, ISBN: 978-163266681-9 (M33)
- 5.18. Рад у коме је цитиран: Anne Pauline S., Rajendran N., *Effect of Sr on the bioactivity and corrosion resistance of nanoporous niobium oxide coating for orthopaedic applications*, Materials Science and Engineering C, 36, 2014, 194-205, DOI: 10.1016/j.msec.2013.12.016, ISSN: 0928-4931 (M22)
- 5.19. Рад у коме је цитиран: Debasish D., Mantry S., Behera D., Jha B.B., *Improvement of microstructural and mechanical properties of plasma sprayed Mo coatings deposited on Al-Si substrates by pre-mixing of Mo with TiN powder*, Теплофизика високих температур, 52, 1, 2014, 22-29, DOI: 10.7868/S0040364414010074,

- ISSN: 0040-3644 (M51), рад штампан и у часопису: High Temperature, 52, 1, 2014, 19-25, DOI: 10.1134/S0018151X14010076, ISSN: 0018-151X (M23)
- 5.20. Рад у коме је цитиран: Ang A.S.M., Berndt C.C., *A review of testing methods for thermal spray coatings*, International Materials Reviews, 59, 4, 2014, 179-223, DOI: 10.1179/1743280414Y.0000000029, ISSN: 0950-6608 (M21)
- 5.21. Рад у коме је цитиран: Assenova E., Majstorovic V., Kandeва M., *Tribology for quality: Prevention of wear*, European Quality Week 2013 in Serbia, Novi Sad (Serbia), 17-21.11.2013, Proceedings, Paper III-1 (Session III: 10th Annual Conference National Academy for Quality "Current Research in Quality Field – State of the Art"), ISBN: 978-86-89157-01-7 (M33), рад штампан и у часопису: Advanced Quality, 42, 1, 2014, 25-30, ISSN: 2217-8155 (M53)
- 5.22. Рад у коме је цитиран: Ghabchi A., Sampath S., Holmberg K., Varis T., *Damage mechanisms and cracking behavior of thermal sprayed WC-CoCr coating under scratch testing*, Wear, 313, 1-2, 2014, 97-105, DOI: 10.1016/j.wear.2014.02.017, ISSN: 0043-1648 (M21)
- 5.23. Рад у коме је цитиран: Abdullah M.R., Goharian A., Kadir M.R.A., Wahit M.U., *Processing of a multi-layer polyetheretherketone composite for use in acetabular cup prosthesis*, Journal of Applied Polymer Science, 131, 20, 2014, Paper 40915, DOI: 10.1002/app.40915, ISSN: 0021-8995 (M22)
- 5.24. Рад у коме је цитиран: Simunovic K., Saric T., Simunovic G., *Different approaches to the investigation and testing of the Ni-based self-fluxing alloy coatings – A review. Part 2: Microstructure, adhesive strength, cracking behavior and residual stresses investigations*, Tribology Transactions, 57, 6, 2014, 980-1000, DOI: 10.1080/10402004.2014.927548, ISSN: 1040-2004 (M22)
- 5.25. Рад у коме је цитиран: Heni W., Vonna L., Fioux P., Vidal L., Haidara H., *Ultrasonic cavitation test applied to thin metallic films for assessing their adhesion with mercaptosilanes and surface roughness*, Journal of Materials Science, 49, 19, 2014, 6750-6761, DOI: 10.1007/s10853-014-8369-y, ISSN: 0022-2461 (M21)
- 5.26. Рад у коме је цитиран: McManamon C., de Silva J.P., Power J., Ramirez-Garcia S., Morris M.A., Cross G.L.W., *Interfacial characteristics and examination of cohesive and adhesive strength of plasma coated hydroxyapatite via nanoindentation and microscratch techniques*, Langmuir, 30, 38, 2014, 11412-11420, DOI: 10.1021/la502802f, ISSN: 0743-7463 (M21)
- 5.27. Рад у коме је цитиран: Assenova E., Kandeва M., *Self-organization and selective transfer in tribology*, 8<sup>th</sup> International Conference on Tribology – BALKANTRIB '14, Sinaia (Romania), 30.10-01.11.2014, Proceedings, 559-565, ISBN: 978-973-719-570-8 (M33)
- 5.28. Рад у коме је цитиран: 张梦清, 张伟, 于鹤龙, 张攀 (Zhang M.-q., Zhang W., Yu H.-l., Zhang P.), *不同方法制备 NiCrBSi 涂层的结构与摩擦学性能 (Microstructure and tribological properties of NiCrBSi coatings prepared by different methods)*, 中国表面工程 (China Surface Engineering), 27, 6, 2014, 75-81, DOI: 10.11933/j.issn.1007-9289.2014.06.008, ISSN: 1007-9289, на кинеском (M51)
- 5.29. Рад у коме је цитиран: Otálora Sánchez D.F., *Efecto de la temperatura de depósito sobre la resistencia al desgaste en recubrimientos de Nitec 10224 (Ni + 5% Fe, B, Si) y Metaceram 23075 (Ni + 40% WC/Co) obtenidos con la técnica de proyección térmica (Effect of deposition temperature on the wear resistance of coatings Nitec 10224 (Ni + 5% Fe, B, Si) and Metaceram 23075 (Ni + 40% WC / Co) obtained with the thermal spraying technique)*, Magister en Ingeniería (MSc Thesis), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia (Faculty of Engineering, National University of Colombia), Bogotá (Colombia), 2014, на шпанском (M72)
- 5.30. Рад у коме је цитиран: 于鹤龙, 张伟, 郭永明, 魏敏, 宋占永 (Yu H.-l., Zhang W., Guo Y.-m., Wei M., Song Z.-y.), *等离子喷涂镍基合金涂层内聚强度的截面划痕表征 (Bond behaviors characterization of the plasma sprayed NiCrBSi coatings by scratch testing on coatings cross-section)*, 摩擦学学报 (Tribology), 34, 5, 2014, 570-577, ISSN: 1004-0595, на кинеском (M51)
- 5.31. Рад у коме је цитиран: Jingjing Z., Zehua W., Pinghua L., Zhiqiang W., *Adhesion properties and fracture mechanism of plasma sprayed NiCrAl/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-13wt.%TiO<sub>2</sub> coatings by post annealing*, Journal of Adhesion Science and Technology, 29, 4, 2015, 256-270, DOI: 10.1080/01694243.2014.983332, ISSN: 0169-4243 (M23)
- 5.32. Рад у коме је цитиран: Shen S., Cai S., Xu G., Zhao H., Niu S., Zhang R., *Influence of heat treatment on bond strength and corrosion resistance of sol-gel derived bioglass-ceramic coatings on magnesium alloy*, Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 45, 2015, 166-174, DOI: 10.1016/j.jmbbm.2015.02.005, ISSN: 1751-6161 (M21)
- 5.33. Рад у коме је цитиран: Patiño Infante M., *Evaluación del coeficiente de fricción y las propiedades mecánicas de los recubrimientos 140MXC-530AS y 140MXC-560AS sobre acero AISI-SAE 4340 utilizando la técnica de proyección térmica (Evaluation of the friction coefficient and mechanical properties of 140MXC-530AS and 140MXC-560AS coatings on AISI-SAE 4340 steel using thermal spraying technique)*, Magister en Ingeniería (MSc Thesis), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia (Faculty of Engineering, National University of Colombia), Bogotá (Colombia), 2015, на шпанском (M72)
- 5.34. Рад у коме је цитиран: Pintilei G.L., Abrudeanu M., Munteanu C., Crişmaru I.V., Vladu M., Popa I., *The behavior of an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coating deposited by plasma electrolytic oxidation on aluminum alloys at high temperature regime*, The 17<sup>th</sup> International Conference "Scientific Research and Education in The Air Force" – AFASES 2015, Brasov (Romania), 28-30.05.2015, Proceedings, Volume II, 451-454, ISSN: 2247-3173 (M33)



5.35. Рад у коме је цитиран: Biniuc C., Istrate B., Munteanu C., Dorin L., *Increased resistance to mechanical shock of metallic materials by metal-ceramic surface coatings*, 6<sup>th</sup> International Conference "Biomaterials, Tissue Engineering and Medical Devices" (BiomMedD'2014), Constanta (Romania), 17-20.09.2014, рад штампан у часопису: Key Engineering Materials, 638, 2015, 316-321, DOI: 10.4028/www.scientific.net/KEM.638.316, ISSN: 1662-9795 (M51)

**6. Рад који је цитиран:** Mrdak M.R., *Microstructure and mechanical properties of nickel-chrome-bor-silicon layers produced by the atmospheric plasma spray process*, Vojnotehnički glasnik, 60, 1, 2012, 183-200, ISSN: 0042-8469 (M52)

6.1. Рад у коме је цитиран: Mikuš R., Kováč I., Žarnovský J., *Effect of microstructure on properties of NiCrBSi alloys applied by flame-powder deposition*, Advanced Materials Research, 1059, 2014, 1-9, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1059.1, ISSN: 1022-6680 (M51)

**7. Рад који је цитиран:** Bajić N., Rakin M., Stojadinović S., Pekez J., Mrdak M., *Possibility of production of wire from hard silver solder with phosphorous using hot pressing procedure*, The 44<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor (Serbia), 01-03.10.2012, Proceedings, 389-394, ISBN: 978-86-7827-042-0 (M33)

7.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (M42)

**8. Рад који је цитиран:** Bajic N.S., Mrdak M.R., Rakin M.P., Veljic D.M., Djurdjevic A.A., Sedmak A.S., *The influence of quality of cored wire on the properties of welded joints of microalloyed steel NIOMOL 490K*, 4<sup>th</sup> International Scientific and Expert Conference TEAM 2012, Slavonski Brod (Croatia), 17-19.10.2012, Proceedings, 173-176, ISSN: 1847-9065 (M33)

8.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (M42)

**9. Рад који је цитиран:** Bajić N., Stojadinović S., Pekez J., Mrdak M., Karastojkovic Z., Radosavljevic Z., *Development of technologies for producing special coated electrodes based on domestic raw materials*, II International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2012 (IIZS 2012), Zrenjanin (Serbia), 31.10.2012, Proceedings, 93-99, ISBN: 978-86-7672-184-9 (M31)

9.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (M42)

**10. Рад који је цитиран:** 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*, Tehnički vjesnik – Technical Gazette, 20, 4, 2013, 635-640, ISSN: 1330-3651 (M23)

10.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (M42)

**11. Рад који је цитиран:** Bajić N., Stojadinović S., Pekez J., Mrdak M., Karastojkovic Z., Radosavljevic Z., *Development of technologies for producing special coated electrodes*, 2<sup>nd</sup> Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, Vilnius (Lithuania), 27-30.08.2013, Book of Abstracts, 295 (Poster Session 2 – PS2.41), ISBN: 978-3-940237-33-0 (M34)

11.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (M42)

**12. Рад који је цитиран:** Bajić N., Mrdak M., Stojadinović S., Pekez J., Karastojković Z., Rakin M., Veljić D., *Mastering production of coated electrodes with a cored wire core*, The 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor (Serbia), 16-19.10.2013, Proceedings, 377-380, ISBN: 978-86-6305-012-9 (M33)

12.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (M42)

**13. Рад који је цитиран:** 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*, The 45<sup>th</sup> International October Conference on Mining and Metallurgy, Bor (Serbia), 16-19.10.2013, Proceedings, 381-384, ISBN: 978-86-6305-012-9 (**M33**)

13.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (**M42**)

**14. Рад који је цитиран:** Bajić N., **Mrdak M.**, Stojadinović S., Pekez J., Zoran K., Rakin M., Veljić D., *The analysis of the results of development and production of coated electrodes with a core of flux-cored wires*, III International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2013 (IIZS 2013), Zrenjanin (Serbia), 30.10.2013, Proceedings, 106-108, ISBN: 978-86-7672-208-2 (**M33**)

14.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (**M42**)

**15. Рад који је цитиран:** Bajić N., Veljić D., Rakin M., Stojadinović S., Pekez J., **Mrdak M.**, *Mastering production of cored wires for repairing of machine parts*, III International Conference – Industrial Engineering and Environmental Protection 2013 (IIZS 2013), Zrenjanin (Serbia), 30.10.2013, Proceedings, 129-132, ISBN: 978-86-7672-208-2 (**M33**)

15.1. Рад у коме је цитиран: Бајић Н.С., *Развој додатних материјала са препоруком за заваривање микролегираних челика*, ИХИС Тецхно екпертс, Београд (Србија), 2013, ISBN: 978-86-89775-00-6, на српском (**M42**)

**16. Рад који је цитиран:** **Mrdak M.R.**, *Characterization of aluminum oxide – 40% titaniumdioxide coating wear resistant*, Vojnotehnički glasnik, 62, 1, 2014, 7-22, DOI: 10.5937/vojtehg62-3531, ISSN: 0042-8469 (**M51**)

16.1. Рад у коме је цитиран: Akhtari Zavareh M., Sarhan A.A.D.M., Razak B.B.A., Basirun W.J., *Plasma thermal spray of ceramic oxide coating on carbon steel with enhanced wear and corrosion resistance for oil and gas applications*, Ceramics International, 40, 9, Part A, 2014, 14267-14277, DOI: 10.1016/j.ceramint.2014.06.017, ISSN: 0272-8842 (**M21**)

**17. Рад који је цитиран:** 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*, Advanced Materials Research, 1029, 2014, 170-175, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1029.170, ISSN: 1022-6680 (**M51**)

17.1. Рад у коме је цитиран: Bereteu L., Crăștiu I., Nyaguly E., Simoiu D., *Investigation of a camshaft repaired by welding using the vibration signal analysis*, Advanced Materials Research, 1111, 2015, 199-204, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1111.199, ISSN: 1022-6680 (**M51**)

**18. Рад који је цитиран:** **Mrdak M.**, Rakin M., Medjo B., Bajić N., *Experimental study of insulating properties and behaviour of thermal barrier coating systems in thermo cyclic conditions*, Materials & Design, 67, 2015, 337-343, ISSN: 0261-3069 (**M21**)

18.1. Рад у коме је цитиран: Wang L., Fan Q., Liu Y., Li G., Zhang H., Wang Q., Wang F., *Simulation of damage and failure processes of thermal barrier coatings subjected to a uniaxial tensile load*, Materials & Design, 86, 2015, 89-97, doi:10.1016/j.matdes.2015.07.118, ISSN: 0261-3069 (**M21**)

18.2. Рад у коме је цитиран: Wang J., Xu F., Wheatley R.J., Choy K.-L., Neate N., Hou X., *Investigation of La<sup>3+</sup> Doped Yb<sub>2</sub>Sn<sub>2</sub>O<sub>7</sub> as new thermal barrier materials*, Materials & Design, 85, 2015, 423-430, doi:10.1016/j.matdes.2015.07.022, ISSN: 0261-3069 (**M21**)

18.3. Рад у коме је цитиран: Wang Y., Chen Z., Gu Z., Sun H., Yu S., Nie L., Luo R., *Preparation and thermal performance analysis of novel multilayer cladding structure composites*, Materials & Design, 86, 2015, 633-639, doi:10.1016/j.matdes.2015.07.148, ISSN: 0261-3069 (**M21**)

**Ж.2: Ефективни 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**

Анализа публикованих радова указује да је број коаутора на радовима у складу са захтевима Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, односно да број аутора не прелази предвиђену цифру за одређену врсту рада.

Кандидат је у периоду после првог избора у звање „научни сарадник“ (после 14.12.2005. године), као аутор и коаутор, објавио 43 научна рада у стручним часописима и домаћим и страним научно-стручним конференцијама, и то: 4 рада у врхунским међународним часописима (M21), 1 рад у истакнутом међународном часопису (M22), 1 рад у међународном часопису (M23), 1 предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31), 10 саопштења са међународног скупа штампано у целини (M33), 2 саопштења са међународног скупа штампано у изводу (M34), 17 радова у водећим часописима националног значаја (M51), 3 рада у часопису националног значаја (M52), 3 рада у научним часописима (M53) и 1 саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63). Кандидат такође има и 2 прихваћена техничка и развојна решења и то: 1 нови материјал (M82) и 1 нови технолошки поступак (M83), а учествовао је на 1 ауторској изложби са каталогом уз научну рецензију (M93).

Др Михаило Мрдак је први или једини аутор у: 33 % (2/6) научних радова у категорији M20, 23 % (3/13) научних радова у категорији M30, 74 % (17/23) научних радова у категорији M50 и 0 % (0/1) научних радова у категорији M60. Укупно гледано кандидат је први или једини аутор у 51 % (22/43) научних радова.

### Ж.3: Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Самосталност у научноистраживачком раду кандидата је потпуна и у континуитету, а односила се на наставак и проширење одређених области развоја више технологија и освајања производње додатних и помоћних материјала за заваривање. Основне активности у научноистраживачком раду кандидата су биле усмерене на:

- Развој и освајање превлака за импланте добијених применом плазма спреј поступка; пре свега су разматрани материјали за превлаке на бази керамике, кобалта и никла.
- 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.
- Писање и објављивање научних радова из наведених области.
- Учешће на сајмовима и у циљу презентације нових производа.

### 3: Закључак са предлогом

На основу упоредне анализе минималних квантитативних захтева за стицање научног звања виши научни сарадник, дефинисаних Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата и истраживача (Прилог 4, за техничко-технолошке и биотехничке науке), квантитативних показатеља научноистраживачког рада др Михаила Мрдака, научног сарадника у меродавном изборном периоду (од стицања научног звања научни сарадник 14.12.2005. године до дана подношења захтева за покретање поступка за избор у научно звање научни саветник 04.06.2015. године), табела 2, као и анализе квалитативних показатеља, приказаних у одељцима од Г до Ж овог Извештаја, Комисија закључује да кандидат испуњава све услове прописане Правилником, за избор у научно звање виши научни сарадник.

Табела 2. Минималне и остварене вредности квантитативних показатеља

Диференцијални услов – од првог избора у звање научни сарадник до избора у звање виши научни сарадник	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Потребно XX	Остварено
	Укупно	48	109
	M10 + M20 + M31 + M32 + M33 + M41 + M42 + M51 + M80 + M90 ≥	38	100
	M21 + M22 + M23 + M24 + M31 + M32 ≥	15	43

На основу изложеног, ценећи при томе и укупан научноистраживачки и педагошки рад кандидата, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета да Министарству за просвету, науку и

**технолошки развој упути предлог да се др Михаило Мрдак, дипломирани инжењер металургије, научни сарадник, изабере у научно звање виши научни сарадник.**

У Београду, 10.07.2015. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

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

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

др Милета Ристивојевић, редовни професор  
Универзитет у Београду – Машински факултет

др Илија Бобић, научни саветник  
Институт за нуклеарне науке „Винча“,  
Универзитет у Београду

др Боре Јегдић, виши научни сарадник  
Универзитет у Београду – Научна установа  
Институт за хемију, технологију и металургију