

Технолошко-металуршки факултет
Универзитет у Београду
Карнегијева 4, Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Дарко М. Вељић**

Година рођења: **1975.**

ЈМБГ: **0405975270017**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: **ИХИС Техно-експертс д.о.о.,
Истраживачко развојни центар, Београд**

Дипломирао: **10.09.2001.** године на **Машинском факултету Универзитета у Београду**

Магистрирао: **08.05.2006.** године на **Машинском факултету Универзитета у
Београду**

Докторирао: **05.04.2012.** године на **Универзитету у Београду**

Постојеће научно звање: **научни сарадник**

Научно звање које се тражи: **виши научни сарадник**

Област науке у којој се тражи звање: **Техничко-технолошке науке**

Грана науке у којој се тражи звање: **Инжењерство материјала и рачунска механика**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **Машински материјали - заваривање**

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: **Матични научни одбор за
материјале и хемијске технологије**

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: **12.06.2013.** године, **Техничко-технолошки факултет Универзитета
у Београду**

Виши научни сарадник:

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске
публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

број вредност укупно

M11 =

M12 =

M13 =

M14 =

M15 =

M16 =

M17 =

M18 =

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21 =			
M22 =	8	5	40
M23 =			
M24 =	4	3	12
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28 =			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =	1	3,5	3,5
M32 =			
M33 =	17	1	17
M34 =			
M35 =			
M36 =			

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (M40):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M41 =

M42 =

M43 =

M44 =

M45 =

M46 =

M47 =

M48 =

M49 =

5. Часописи националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =	8	2	16
M52 =			
M53 =			
M54 =			
M55 =			
M56 =			

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =			
M64 =			
M65 =			
M66 =			

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

број вредност укупно

M71 =

M72 =

8. Техничка и развојна решења (M80)

број вредност укупно

M81 =

M82 = 1 6 6

M83 = 2 4 8

M84 = 3 3 9

M85 =

M86 =

9. Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90):

број вредност укупно

M91 =

M92 =

M93 =

M99 = 2 2 4

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

Кандидат је у периоду после избора у звање научни сарадник био аутор или коаутор 38 научних радова, 6 техничких решења и две ауторске изложбе, следећих категорија: 8xM22, 4xM24, 1xM31, 17xM33, 8xM51, 1xM82, 2xM83, 3xM84 и 2xM99.

1.1. Награде и признања за научни рад

Кандидат је као члан награђеног тима истраживача у 2013. години добио ЗЛАТНУ МЕДЕЉУ са ликом Николе Тесле од Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда на 33. међународна изложба проналазака, нових технологија и индустријског дизајна «ПРОНАЛАЗАШТВО - Београд 2013». Наведено признање број 45/46/47-ПБ др Дарко Велјић са сарадницима је добијено за два рада-експоната: (1) Производња пуњене жице за заваривање електролучним поступцима, МИГ/МАГ и ЕПП. (2) Специјална обложена електрода.

1.2. Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Кандидат је коаутор научног рада „Determining crack length and critical load using vickers intersurface indentation method on the interface of the substrate / coating“, презентованог по позиву на међународној конференцији „VII International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2017 (IIZS 2017)“ одржаној у Зрењанину 12-13.10.2017. године.

1.3. Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и Пројеката

У 2016. год. кандидат је урадио рецензију 2 научна рада у међународном часопису „Thermal Science“ International Scientific Journal и то:

1. March 2016,

Autors: Miroslav M. Mijajlović, Sonja M. Vidojković,

Title: „Fine tuning of dwelling time in friction stir welding for preventing material overheating, weld tensile strength increase and weld nugget size decrease“

2. April 2016,

Autors: Miroslav M. Mijajlović, Sonja M. Vidojković and Miloš S. Milošević,

Title: „Temperature dependent effective friction coefficient estimation in friction stir welding with the bobbin tool „

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

2.1. Допринос развоју науке у земљи

У целини посматрано научно-истраживачка и стручна активност кандидата у протеклом периоду односила се на нумеричка и експериментална истраживања у области заваривања и практичне примене ових процеса. Ово се посебно односи на процес заваривања пуњеним и обложеним електродним жицама и процес заваривања трењем мешањем, које је кандидат међу првима применио у нашој земљи.

Кандидат је у претходном периоду у оквиру научноистраживачког рада кроз реализацију пројекта технолошког развоја ТР-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 са 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.

Кандидат је у оквиру научноистраживачког рада кроз реализацију пројекта технолошког развоја ТР-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 затезне 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 значај научни допринос, с обзиром на растући ниво примене легура високе чврстоће у грађевинарству и транспортној индустрији, укључујући бродоградњу и авиоиндустрију.

2.2. Педагошки рад

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

3. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства

за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама)

3.1.Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима

Др Дарко Вељић је активно и у континуитету учествовао на реализацији пројеката технолошког развоја и иновационих пројеката за Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Кандидат је у претходном периоду активно учествовао на реализацији два пројекта технолошког развоја (2011-2015. год.) и два иновациона пројекта:

1. 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" и
2. Учесник на пројекту под бројем ТР **34018**, „Развој технологије производње и заваривања Ал-Мг легура високе цврстоце за примену у конструкцијама друмских и железничких транспортних средстава“
3. 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.
4. Руководилац иновационог пројекта „Развој рецептуре облоге и освајање производње електроде за заваривање са атестом“, Евиденциони број: 391-00-16/2017-16/36, носилац реализације ИХИС Техно-експертс, д.о.о. 2017/2018.

3.2.Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката, патената, иновација и других резултата

Кандидат је у претходном периоду учествовао као аутор и коаутор нових техничких решења:

- (1) 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
- (2) 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

- (3) Бајић Никола, **Вељић Дарко**, Ракин Марко, Мрдак Михаило, Пекез Јасмина, Карастојковић Зоран, Нови производ: Нови технолошки поступак израде цевасте електроде за тврдо наваривање. Техничко решење развијено у оквиру пројекта технолошког развоја TR 34016, Дел.број: 03-6890/8, Дана :16.12.2015. TR 34016
- (4) Ненад Радовић, Игор Радисављевић, Александар Живковић, **Дарко Вељић**, Технологија заваривања плоча дебљине 6.0 mm алуминијумске легуре 2024 поступком заваривања трењем алатом. Развијено у оквиру пројекта технолошког развоја TR 34018, година 2012 prostora, Технолошко-метарлушки факултет, 2012
- (5) **Дарко Вељић**, Ненад Радовић, Игор Радисављевић, Марко Ракин, Александар Живковић, Венцислав Грабулов, Технологија заваривања плоча дебљине 3.0mm алуминијумске легуре 2024 поступком заваривања трењем алатом. Развијено у оквиру пројекта технолошког развоја TR 34018, година 2013
- (6) Бајић Никола, **Вељић Дарко**, Ракин Марко, Александар Петровић, Мрдак Михаило, Полуаутоматска линија за означавање обложених електрода, (област: Материјали и хемијске технологије; наручилац: Пројекат TR-34016; корисник: ИХИС Техно експертс д.о.о. Београд), верификовано од стране Машинског факултета у Београду одлуком број 852/1, 12.04.2016

Кандидат је у претходном периоду у циљу промоције резултата истраживачко развојног рада учествовао на међународним изложбама проналазаштва:

- (1) Н.Бајић, **Д.Вељић**, М.Ракин, Б.Бобић, Назив проналаска: New генерацион цоред филлер Цоред филлер wire фор МАГ Welдинг процес , XXXII Међународна изложба, „ПРОНАЛАЗАШТВО - Београд 2011“, 23. МАЈ – 27. МАЈ 2011., Место одржавања: Београд, Централни дом Војске Србије, Зборник проналазака, стр.79-80
- (2) Н.Бајић, **Д.Вељић**, М.Ракин, 33. међународна изложба проналазака, нових технологија и индустријског дизајна «ПРОНАЛАЗАШТВО - Београд 2013» У организацији Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда, 2013. године, Експонати: Пунјена жица, обложена електрода и гранулисани ЕПП прах.

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и инхостранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

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

Цитираност радова је урађена за период 2012.-2017. год. на основу следећих база података: Web of Science (WoS), Scopus и Српски цитатни индекс (SCIndeks). До сада је цитирано 10 научних и стручних радова у укупно 43 референце, без аутоцитата. Радови у којима је цитиран су у највећем броју из категорије M21, M22 и M23. Списак цитираних и цитирајућих радова је наведен у поглављу 5 овог извештаја.

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

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 избора у звање научни сарадник објавио 38 научних радова од тога: 8 радова у истакнутом међународном часопису - M22, 4 рада у националном часопису међународног значаја - M24, 1 рад предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини - M31, 17 саопштења са међународног скупа штампано у целини - M33, 8 радова у врхунском часопису националног значаја - M51. Има 6 прихваћених техничких и развојних решења M80 од тога: 1 ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу - M82, 2 битно побољшана техничка решења на међународном нивоу - M83 и 3 битно побољшана техничка решења на националном нивоу - M84. Такође, кандидат је имао 2 ауторске изложбе са каталогом M99, где је заједно са сарадницима добио ЗЛАТНУ МЕДЕЉУ са ликом Николе Тесле од Савеза проналазача Београда.

Просечан број аутора по раду за укупно наведену библиографију износи 5.42

и то:

- M20 аутор 5 радова, коаутор 7 радова, просек аутора 5,83
- M30 аутор 1 рада, коаутор 17 радова, просек аутора 6,17
- M50 коаутор 8 радова, просек аутора 6
- M80 аутор 1 рада, коаутор 5 радова, просек аутора 5,5
- M90 коаутор 2 рада, просек аутора 3,5

4.3. Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Др Дарко Вељић је током досадашњег научно-истраживачког рада показао висок степен самосталности у идејама, креирању и реализацији експеримената и нумеричких анализа, 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. Кандидат је у периоду после

избора у звање научни сарадник био први аутор у укупно 7 научних радова, (3xM22, 2xM24, 1xM33, 1xM84).

Основне активности у научноистраживачком раду кандидата су биле усмерене на:

- Развој технологије производње и заваривања поступком трећем мешањем Ал-Мг легура високе чврстоце 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.
- Писање и објављивање научних радова из наведених области.
- Учешће на сајмовима и у циљу презентације нових производа.

5. Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијената М:

За техничко-технолошке и биотехничке науке

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање 50 поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно	Остварено
Виши научни сарадник	Укупно	50	115,5
Критеријум 1:	$M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51}+M_{80}+M_{90}+M_{100} \geq$	40	115,5
Критеријум 2*:	$M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{81-85}+M_{90-96}+M_{101-103}+M_{108} \geq$	22	67
	$M_{21}+M_{22}+M_{23}$	11	40
	$M_{81-85}+M_{90-96}+M_{101-103}+M_{108}$	5	23

*За избор у научно звање виши научни сарадник, у групацији "Критеријум 2", кандидат мора да оствари најмање 11 поена у категоријама $M_{21}+M_{22}+M_{23}$ и најмање 5 поена у категоријама $M_{81-85}+M_{90-96}+M_{101-103}+M_{108}$.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:

На основу претходно изнетих резултата научно-истраживачког рада др Дарка Вељића, мишљења смо да кандидат испуњава све услове за избор у звање вишег научног сарадника. У току свог досадашњег рада показао је да поседује висок квалитет у научно-истраживачком раду, у смислу креативности и прецизности испољених у остварењу научно-истраживачких циљева и решавању научно-истраживачких проблема. На основу увида у рад и остварене резултате, Комисија са задовољством предлаже да се др Дарко Вељић, дипл.инж. машинства изабере у звање виши научни сарадник.

У Београду, 25.01.2018. године

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Проф. др Марко Ракин, редовни професор
Технолошко-металуршки факултет,
Универзитет у Београду