

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ**  
**МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ**  
**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА**

**Предмет: Извештај о испуњености услова за избор у звање виши научни сарадник кандидата др Душана Ћурчића, дипл.инж.маш., научног сарадника**

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду бр. 760/5 од 13.07.2020. године донетој на редовној седници бр. 13/1920 одржаној 09.07.2020. године именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за избор у научно звање – виши научни сарадник кандидата др Душана Ћурчића, дипл. инж. маш., научног сарадника.

На основу прегледа материјала који нам је достављен, а који се састоји из стручне биографије, списка и копија радова кандидата као и на основу личног увида у рад кандидата, подносимо Изборном већу Наставно научног већа

**ИЗВЕШТАЈ**

следећег садржаја:

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ .....	3
2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ.....	4
2.1. Библиографски подаци кандидата пре избора у звање научни сарадник .....	4
2.1.1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја ( М20 ).....	4
2.1.2. Зборници међународних научних скупова (М30).....	4
2.1.3 Радови у часописима националног значаја (М50) .....	5
2.1.4. Зборници скупова националног значаја (М60) .....	5
2.1.5. Одбрањена магистарска и докторска теза (М70) .....	5
2.1.6 Техничка и развојна решења (М80) .....	6
2.2. Библиографски подаци кандидата након избора у звање научни сарадник.....	7
2.2.1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја ( М20 ).....	7
2.2.2. Зборници међународних научних скупова (М30).....	8
2.2.3. Радови у часописима националног значаја (М50) .....	8
2.2.4. Техничка и развојна решења (М80) .....	9
3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ.....	10
3.1. Квантитативни показатељи до стицања претходног научног звања.....	10
3.2. Квантитативни показатељи од стицања претходног научног звања.....	11
3.3. Укупни квантитативни показатељи (1984 – 2020. година).....	12

4. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА ПРЕДЛОЖЕНО НАУЧНО ЗВАЊЕ .....	13
4.1 Радови кандидата из области усавршавања аеротунелске мерне опреме и побољшања процедура извођења аеротунелских испитивања .....	13
4.2 Радови кандидата из области експерименталне подршке пројектовању и развоју нових аеродинамичких решења уз нумеричке симулације .....	14
5. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ .....	16
5.1. Награде и признања за научни рад.....	16
5.2. Рецензије у угледним научним часописима .....	16
6. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА У ОБЛАСТИ ЗА КОЈУ СЕ БИРА .....	17
6.1. Допринос развоју науке у земљи .....	17
6.2. Приказ кандидатове делатности у образовању и формирању научних кадрова.....	17
6.3. Учешће у међународним пројектима.....	17
7.ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА .....	18
7.1. Учешће у националним научним пројектима.....	18
7.2. Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката.....	18
8. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА .....	19
8.1. Цитираност објављених радова кандидата.....	19
8.2. Оцена самосталности кандидата.....	21
8.3. Пет најзначајнијих научних остварења кандидата .....	22
8.4. Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови.....	22
9. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА .....	23
10. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ .....	24

## 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Душан Ђурчић, дипл. инж. маш. дипломирао је на Машинском факултету у Београду 1980. године на групи за аерокосмотехнику. Последипломске студије на Машинском факултету у Београду уписао је школске 1981. године, а 1986. године одбранио је магистарски рад под називом *“Допринос анализи пројектовања модела за испитивање у аеротунелима прекидног дејства са надпритиском”*.

Докторску дисертацију под називом *“Допринос унапређењу квалитета мерења на великим Маховим бројевима у трисоничном аеротунелу Т-38”* одбранио је 12.06.2014. године на Војној академији у Београду на катедри војних машинских система.

**Научно звање Научни сарадник у области техничко-технолошких наука-машинство је стекао је 30.09.2015. Одлуком Министарства просвете и науке број 660-01-00011/43.**

У Ваздухопловнотехничком институту у Београду запослио се 1981. година као истраживач сарадник. Начелник одсека за пројектовање модела и мерне опреме аеротунела постао је 1982. године. Након тога, 1992. године постављен је на место начелника одељења за пројектовање и производњу модела и мерне опреме у аеротунелима. Начелник сектора за експерименталну аеродинамику и прототипове постао је 2011. године и ту дужност обавља и данас.

Током рада у Ваздухопловнотехничком институту касније Војнотехничком институту учествовао је у пројектовању и изради различитих модела за аеротунелска испитивања у оквиру пројеката: Нови Клипни Авион, авион Ласта 1, авион Ласта 2, Беспилотна летелица, Нови надзвучни авион, Извиђачка беспилотна летелица, пројекат Ракете 300 km, Противоклопни ракетни систем Бумбар, Пројекат ракете земља-земља Ајкула, авион Ласта 95, Развој ракете 128 mm побољшаних карактеристика. Учествовао је у реализацији 15 значајних уговора за стране наручиоце (1991.-2018.) на пословима пројектовања и израде већег броја модела за испитивања у аеротунелима Војнотехничког института.

## 2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

### 2.1. Библиографски подаци кандидата пре избора у звање научни сарадник

#### 2.1.1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја ( M20 )

##### Радови у истакнутом међународном часопису (M22)

- A.1. Н. Видановић, Б. Рашуо, Д. Дамљановић, Ђ. Вуковић, Д. **Ђурчић**, “Validation of the CFD code used for determination of aerodynamic characteristics of nonstandard AGARD-B calibration model”, Thermal Science, 2014, Volume 18, Issue 4, pp. 1223-1233 (ISSN 2334-7163, 0354-9836) (IF= 1.222 за 2014, 25/55 – Thermodynamics)  
<https://doi.org/10.2298/TSCI130409104V>  
Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **5**
- A.2. Д. **Ђурчић**, З. Анастасијевић, З. Бурзић, М. Самарџић, С. Илић, Ј. Исаковић, Д. Маринковски, “Analysis of the possibility of increasing sting stiffness in the T-38 wind tunnel”, Technical Gazette, Vol.21, No. 6, 2014, Article no. 2204-11-TV-20130917093342, ISSN 1330-3651, pp. 1371-1375 (IF= 0.601 за 2012, 51/90 – Engineering, Multidisciplinary)  
<https://hrcak.srce.hr/131331>  
Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **5**

#### 2.1.2. Зборници међународних научних скупова (M30)

##### Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

- A.3. М. Самарџић, З. Анастасијевић, Д. Маринковски, Ј. Исаковић, Д. **Ђурчић**, “The Sting plunging effect on measured pitch damping derivative” 4<sup>th</sup> International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2011, Belgrade, 6-7 October 2011, pp: 71-76 , ISBN: 978-86-81123-50-8, <http://www.vti.mod.gov.rs/oteh11/>  
Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**
- A.4. М. Самарџић, З. Анастасијевић, Д. Маринковски, Б. Илић, Д. Дамљановић, З. Рајић, Д. **Ђурчић**, “Measurement of stability derivatives in yaw using the forced oscillatory technique”, 5<sup>th</sup> International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2012, Belgrade, 18-19 September, pp.26-30 (ISBN 978-86-81123-58-4),  
<http://www.vti.mod.gov.rs/oteh12/elementi/rad/1-06.html>  
Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**
- A.5. Д. Дамљановић, Ђ. Вуковић, А. Витић, Ј. Исаковић, Д. **Ђурчић**, “Preliminary measurements of aerodynamic characteristics of the HB standard model in the transonic wind tunnel of VTI”, 5th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2012, Belgrade, 18-19 September 2012, pp: 49-54, (ISBN 978-86-81123-58-4)  
<http://www.vti.mod.gov.rs/oteh12/elementi/rad/1-01.html>  
Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**
- A.6. В. Лапчевић, Г. Оцокољић, З. Рајић, Д. **Ђурчић**, “Equipment for calibration and reparation analog cards in teledyne data acquisition system for measuring in wind tunnel”, 5th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2012, Belgrade, 18-19 September 2012, pp: 417-421, (ISBN 978-86-81123-58-4)  
<http://www.vti.mod.gov.rs/oteh12/elementi/rad/4-18.html>  
Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**

- A.7. М. Самарцић, З. Анастасијевић, Ј. Исаковић, Д. Маринковски, Д. Дамљановић, З. Рајић, **Д. Ћурчић**, “Five-Component Strain Gauge Wind Tunnel Balance”, 2<sup>nd</sup> International Scientific Conference on Engineering, MAT 2012, Antalya, Turkey, 22-24 November, 2012, pp. 14-17 <http://mat2012.akdeniz.edu.tr/en>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**

- A.8. М. Самарцић, З. Анастасијевић, Ј. Исаковић, Д. Маринковски, **Д. Ћурчић**, Б. Рашуо, “Usage of semiconductor strain gauges in dynamic experiments in the T-38 wind tunnel”, Fourth Serbian (29<sup>th</sup> Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Vrnjačka Banja, Serbia, 3-7 June, 2013, pp. 261-266, ISBN: 978-86-909973-5-0, <http://www.ssm.org.rs/Congress2013/>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**

### **2.1.3 Радови у часописима националног значаја (M50)**

#### **Рад у истакнутом националном часопису (M52)**

- A.9. М. Самарцић, З. Анастасијевић, Д. Маринковски, **Д. Ћурчић**, Ј. Исаковић, “External six-component strain gauge balance for low speed wind tunnels”, Scientific Technical Review, Vol. 54, No. 3, 2014, pp. 40-49, ISBN: 1820-0206, UDK: 533.6.071.3, <http://www.vti.mod.gov.rs/ntp/eindex.htm>.

**Број хетероцитата рада из базе података Web of Science: 1**

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1.5**

### **2.1.4. Зборници скупова националног значаја (M60)**

#### **Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)**

- A.10. М. Самарцић, З. Анастасијевић, Д. Маринковски, **Д. Ћурчић**, “Pitch-damping measurements on the missile calibration model in the T-38 wind tunnel”, 32. Конгрес ХИПНЕФ са међународним учешћем, Врњачка Бања, Октобар 2009 стр. 211-216, ISBN 978-86-81505-48-9, <https://smeits.rs/?file=00041> , <https://smeits.rs/include/data/docs0028.pdf>

**Број хетероцитата рада из базе података Web of Science: 1**

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **0,5**

### **2.1.5. Одбрањена магистарска и докторска теза (M70)**

#### **M71 Одбрањена докторска теза**

- A.11. **Д. Ћурчић**, “Допринос унапређењу квалитета мерења на великим Маховим бројевима у трисоничном аеротунелу Т-38”, Докторска дисертација, Војна Академија, Београд, 2014.

#### **M72 Одбрањена магистарска теза**

- A.12. **Д. Ћурчић**, “Допринос анализи пројектовања модела за испитивање у аеротунелима прекидног дејства са надпритиском”, Магистарска дисертација, Машински факултет, Београд, 1986.

## **2.1.6 Техничка и развојна решења (M80)**

### **Техничка решења у категорији нови производ (M81)**

- A.13. З. Анастасијевић, Д. Маринковски, М. Самарцић, Д. Ђурчић, С. Живковић, “Спољашња шестокомпонентна аеровага”, Техничко решење у категорији нови производ, решење бр: Инт.бр. 01/4-104/5, 16.11.2011.година, Војнотехнички институт, Београд

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **8**

- A.14. Ђ. Вуковић, М. Самарцић, З. Анастасијевић, Д. Маринковски, Д. Ђурчић, Ј. Исаковић, “Истраживање унутрашњих аеродинамичких вага екстремно високе крутости за коришћење у трисоничном аеротунелу Т-38”, Техничко решење у категорији нови производ, решење бр: Инт.бр. 01/4-104/1, 14.11.2011.година, Војнотехнички институт, Београд

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **8**

### **Техничка решења у категорији битно побољшана постојећа технологија (M84)**

- A.15. Ђ. Вуковић, М. Самарцић, Д. Маринковски, Ј. Исаковић, З. Анастасијевић, Д. Ђурчић, “Унапређење метода опреме за еталонирање аеровага”, Техничко решење у категорији битно побољшана постојећа технологија, решење бр: Инт.бр. 01/4-104/2, 14.11.2011.година, Војнотехнички институт, Београд

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **3**

- A.16. З. Анастасијевић, М. Самарцић, Д. Маринковски, Ј. Исаковић, Д. Ђурчић, Г. Оцокољић, Д. Дамљановић, З. Рајић, “Еластични систем за динамичка мерења”, Техничко решење у категорији битно побољшано експериментално постројење, решење бр: Инт.бр. 01/251-193, 12.12.2013.година, Војнотехнички институт, Београд

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **2.5**

## 2.2. Библиографски подаци кандидата након избора у звање научни сарадник

### 2.2.1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја ( M20 )

#### Радови у међународном часопису изузетних вредности (M21a)

- Б.1. М. Самарџић, Д. Маринковски, З. Анастасијевић, Д. Ћурчић, З. Рајић, “An elastic element of the forced oscillation apparatus for dynamic wind tunnel measurements”, Aerospace Science and Technology, 50 (2016), pp. 272-280, ISSN 1270-9638, (IF= 2.057 за 2016, 3/31 – Engineering, Aerospace), <https://doi.org/10.1016/j.ast.2016.01.011>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални):**10**

- Б.2. Н. Видановић, Б. Рашуо, Г. Кастратовић, С. Максимовић, Д. Ћурчић, М. Самарџић, “Aerodynamic-structural missile fin optimization”, Aerospace Science and Technology, 65 (2017), pp. 26-45, ISSN 1270-9638, (IF= 2.228 за 2017, 3/31 – Engineering, Aerospace), <https://doi.org/10.1016/j.ast.2017.02.010>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **10**

**Број хетероцитата рада из базе података Web of Science: 9**

#### Радови у врхунском међународном часопису (M21)

- Б.3. Д. Ћурчић, М. Самарџић, Д. Маринковски, З. Рајић, А. Анастасијевић, “Model sting support with hard metal core for measurement in the blowdown pressurized wind tunnel”, Measurement, 79, (2016), pp. 130-136, Elsevier, ISSN: 0263-2241, (IF= 2.359 за 2016, 19/85 – Engineering, Multidisciplinary), <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2015.11.002>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални):**8**

- Б.4. А. Boutemedjet, М. Самарџић, Д. Ћурчић, З. Рајић, Г. Оцокољић, “Wind tunnel measurement of small values of rolling moment using six-component strain gauge balance”, Measurement, Vol.116, 2018, pp.438-450, ISSN: 0263-2241, (IF= 2.791 за 2018, 23/88 – Engineering, Multidisciplinary), <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.11.043>

**Број хетероцитата рада из базе података Web of Science: 4**

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **8**

#### Радови у међународном часопису (M23)

- Б.5. Н. Belaidouni, М. Самарџић, Д. Јерковић, С. Живковић, З. Рајић, Д. Ћурчић, А. Кари, “Comparison of Static Aerodynamic Data Obtained in Dynamic Wind Tunnel Tests and Numerical Simulation Research” TEHNIČKI VJESNIK-TECHNICAL GAZETTE, Vol. 25 No. 2, 2018, pp. 445-452, ISSN 1330-3651, (IF= 0.644 за 2018, 78/88 – Engineering, Multidisciplinary), <https://hrcak.srce.hr/199142>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални):**3**

### **2.2.2. Зборници међународних научних скупова (М30)**

#### **Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)**

- Б.6. Ђ. Вуковић, Д. Дамљановић, Д. Ђурчић, Б. Илић, М. Самарцић, Д. Маринковски, Ј. Исаковић, “Experimental challenges in a high-Reynolds-number high-dynamic-pressure supersonic wind tunnel facility“, 50th 3AF International Conference of Applied Aerodynamics, Toulouse-France, 29-30 March – 01 April, 2015, pp. 1-8, <https://www.3af.fr/evenement/50th-symposium-applied-aerodynamics-aero-2015>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**

- Б.7. М. Самарцић, Д. Маринковски, Д. Ђурчић, З. Рајић, А. Boutemedjet, “Design of the main pivot on the forced oscillation apparatus for the wind tunnel measurements“, 7<sup>th</sup> International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2016, Beograd, Srbija, 6-7 October, 2016,pp.68-72 ISBN 978-86-81123-82-9, <http://www.vti.mod.gov.rs/oteh16/index.htm>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**

- Б.8. М. Самарцић, Д.Маринковски, Д. Ђурчић, “A Forced oscillation System for Damping Derivative Measurements in the T-38 Trisonic Wind Tunnel“, 8<sup>th</sup> International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2018, Beograd, Srbija, 11-12 October, 2018,pp.33-38, ISBN 978-8681123-88-1, <http://www.vti.mod.gov.rs/oteh/>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**

### **2.2.3. Радови у часописима националног значаја (М50)**

#### **Радови у врхунском часопису националног значаја (М51)**

- Б.9. М. Самарцић, Д. Ђурчић, Д. Маринковски, “An Elastic Element With a Pair of Symmetrical Cross-Flexures“, Scientific Technical Review, 2019, Vol.69, No.2, pp.36-42, ISSN 1820-0206, doi: 10.5937/str1902036S, <http://www.vti.mod.gov.rs/ntp/rad2019/2/6.pdf>

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **2**

#### **Радови у националном часопису (М53)**

- Б.10. С. Живковић, Д. Ђурчић, “Applying DFMA Techniques in the Design and manufacture of Wind Tunnel Models”, International Journal of Advanced Quality, JUSK-Јединствено удружење Србије за квалитет, ISSN 2217-8155, Vol.45, no. 1, (2017), pp. 35-40

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **1**



#### **2.2.4. Техничка и развојна решења (M80)**

##### **Ново техничко решење примењено на националном нивоу (M82)**

- Б.11. Г. Оцокољић, М. Самарцић, **Д. Ђурчић**, Д. Дамљановић, Ј. Исаковић, Ђ. Вуковић, Б. Илић, С. Живковић, “Пнеуматска инсталација високог притиска за симулацију рада система управљања вектором потиска вођених ракета у аеротунелу“, Ново техничко решење примењено на националном нивоу, Војнотехнички институт, Београд, пријава техничког решења инт. бр. 01/120-96, 24. октобар 2017. године. Одобрено на седници матичног одбора 29.8.2018.

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални) : **4.17**

- Б.12. Ђ. Вуковић, Д. Дамљановић, **Д. Ђурчић**, Ј. Исаковић, Г. Оцокољић, М. Самарцић, Б. Илић, “Репни држач (стинг) променљиве геометрије за надзвучна испитивања аеротунелских модела на великим нападним угловима“, Ново техничко решење примењено на националном нивоу, Војнотехнички институт, Београд. Одобрено на седници матичног одбора као M82, 29.8.2018.

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **5**

##### **Техничка решења у категорији битно побољшана постојећа технологија (M84)**

- Б.13. **Д. Ђурчић**, З. Анастасијевић, М. Самарцић, Д. Маринковски, З. Рајић, З. Бурзић, Г. Оцокољић, “Држач модела са језгром од тврдог метала за испитивања у аеротунелу великих брзина са надпритиском”, Техничко решење у категорији битно побољшано експериментално постројење, решење бр: Инт.бр. 01/94-267, 22.10.2015.година, Војнотехнички институт, Београд (Назив по важећем правилнику 2015.године)

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **3**

##### **Битно побољшано техничко решење на националном нивоу (M84)**

- Б.14. Д. Дамљановић, Ђ. Вуковић, Г. Оцокољић, Ј. Исаковић, Б. Илић, М. Самарцић, **Д. Ђурчић**, “Методологија верификације аеротунелске инсталације испитивањем стандардног модела“, Техничко решење у категорији битно побољшано техничко решење на националном нивоу, Војнотехнички институт, Београд, пријава техничког решења инт. бр. 01/120-96, 24. октобар 2017. године. Одобрено на седници матичног одбора 29.8.2018.

Број поена према типу публикације (тип рада-експериментални): **3**

### 3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

#### 3.1. Квантитативни показатељи до стицања претходног научног звања

Кандидат је до стицања претходног научног звања имао 16 библиографских јединица, односно 10 научна и стручна рада и 4 техничка решења (Табела 1). Кандидат је објавио: 2 рада у истакнутим међународним часописима (M22), 6 саопштења са међународних научних скупова штампаних у целини (M33), 1 рад у врхунском часопису националног значаја (M51), 1 саопштење са скупа националног значаја штампана у целини (M63). Коаутор је 2 техничка решења у категорији битно побољшана постојећа технологија (M84), 2 техничка решење у категорији нових производа (M81). Наведене библиографске јединице дате се у тачки 2.1 Извештаја.

**Табела 1.** Укупан број научноистраживачких резултата до избора у звање научни сарадник

Назив, ознака и врста групе резултата		Број	поена	Збирно
Радови објављени у научним часописима међународног значаја <b>M20</b>	M22 Радови у истакнутим међународним часописима	2	5	10
Зборници међународних научних скупова <b>M30</b>	M33 Саопштења са међународних скупова штампана у целини	6	1	6
Радови у часописима националног значаја <b>M50</b>	M52 Радови у истакнутом националном часопису	1	1.5	1.5
Предавања по позиву на скуповима националног значаја <b>M60</b>	M63 Саопштење са скупова националног значаја штампана у целини	1	0,5	0.5
Магистарске и докторске дисертације <b>M70</b>	M71 Докторска дисертација	1	6	6
	M72 Магистарска теза	1	3	3
Техничка решења <b>M80</b>	M81 Техничка решења у категорији нових производа	2	8	16
	M84 Техничка решења у категорији битно побољшана постојећа технологија	2	3+2.5	5.5
<b>Укупно:</b>		<b>16</b>		<b>48.5</b>

### 3.2. Квантитативни показатељи од стицања претходног научног звања

Кандидат је од подношења документације за претходно научно звање имао 14 библиографских јединица, односно 10 научна и стручна рада и 4 техничка решења (Табела 2). Кандидат је објавио: 2 рада у међународном часопису изузетних вредности (M21a), 2 рада у врхунским међународним часописима (M21), 1 рад у међународним часописима (M23), 3 саопштења са међународних научних скупова штампаних у целини (M33), 1 рад у врхунском часопису националног значаја (M51) и један рад у часопису националног значаја (M53). Коаутор је техничког решења у категорији битно побољшано експериментално постројење (M84), 2 нова техничка решења примењена на националном новоу (M82) и 1 битно побољшано техничко решење на националном нивоу (M84). Наведене библиографске јединице дате се у тачки 2.2 Извештаја.

**Табела 2.** Укупан број научноистраживачких резултата након избора у звање научни сарадник

Назив, ознака и врста групе резултата		Број	поена	Збирно
Радови објављени у научним часописима међународног значаја <b>M20</b>	M21a Радови у међународним часописима изузетних вредности	2	10	20
	M21 Радови у врхунским међународним часописима	2	8	16
	M23 Радови у међународном часопису	1	3	3
Зборници међународних научних скупова <b>M30</b>	M33 Саопштења са међународних скупова штампана у целини	3	1	3
Радови у часописима националног значаја <b>M50</b>	M51 Радови у врхунском часопису националног значаја	1	2	2
	M53 Радови у националном часопису	1	1	1
Техничка решења <b>M80</b>	M82 Ново техничко решење примењено на националном нивоу	2	5+4.17	9.17
	M84 Техничка решења у категорији битно побољшано експериментално постројење	1	3	3
	M84 Битно побољшано техничко решење на националном нивоу	1	3	3
<b>Укупно:</b>		<b>14</b>		<b>60.17</b>

### 3.3. Укупни квантитативни показатељи (1984 – 2020. година)

Кандидат је у целокупној истраживачкој каријери имао 30 библиографских јединица, односно 20 научних и стручних радова, 8 техничких решења и одбрањену магистарску и докторску дисертацију (Табела 3). Кандидат је објавио: 2 рада у међународном часопису изузетних вредности (M21a), 2 рада у врхунским међународним часописима (M21), 2 рада у истакнутим међународним часописима (M22), 1 рад у међународним часописима (M23), 9 саопштење са међународних научних скупова штампаних у целини (M33), 1 рад у врхунском часопису националног значаја (M51), 1 рад у истакнутом часопису националног значаја (M52), 1 рад у часопису националног значаја (M53), 1 саопштења са скупова националног значаја штампаних у целини (M63). Коаутор је 2 техничка решења у категорији нови производ (M81), 2 техничка решења у категорији битно побољшана технологија (M84), 1 битно побољшано техничко решење на националном новоу (M84), 1 битно побољшано експериментално постројење (M84) и 2 нова техничка решења примењена на националном новоу (M82). Наведене библиографске јединице дате се у тачки 2 Извештаја.

**Табела 3.** Укупан број научноистраживачких резултата у целокупној научноистраживачкој каријери

Назив, ознака и врста групе резултата		Број	поена	Збирно
Радови објављени у научним часописима међународног значаја <b>M20</b>	M21a Радови у међународним часописима изузетних вредности	2	10	20
	M21 Радови у врхунским међународним часописима	2	8	16
	M22 Радови у истакнутим међународним часописима	2	5	10
	M23 Радови у међународном часопису	1	3	3
Зборници међународних научних скупова <b>M30</b>	M33 Саопштења са међународних скупова штампана у целини	9	1	9
Радови у часописима националног значаја <b>M50</b>	M51 Радови у врхунском часопису националног значаја	1	2	2
	M53 Радови у истакнутом националном часопису	1	1.5	1.5
	M53 Радови у националном часопису	1	1	1
Предавања по позиву на скуповима националног значаја <b>M60</b>	M63 Саопштење са скупова националног значаја штампана у целини	1	0,5	0,5

Магистарске и докторске дисертације <b>M70</b>	M71 Докторска дисертација	1	6	6
	M72 Магистарска теза	1	3	3
Техничка решења <b>M80</b>	M81 Техничка решења у категорији нових производа	2	8	16
	M82 Ново техничко решење примењено на националном нивоу	2	5+4.17	9.17
	M84 Техничка решења у категорији битно побољшана постојећа технологија	3	3+2.5	8.5
	M84 Битно побољшано техничко решење на националном нивоу	1	3	3
<b>Укупно:</b>		<b>30</b>		<b>108,67</b>

#### 4. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ ЗА ПРЕДЛОЖЕНО НАУЧНО ЗВАЊЕ

##### 4.1 Радови кандидата из области усавршавања аеротунелске мерне опреме и побољшања процедура извођења аеротунелских испитивања

Кандидат се током свог рада у Сектору за Експерименталну аеродинамику и прототипове прво као руководиоца Одељења за пројектовање и израду модела и уређаја за аеротунелска испитивања, а касније и као руководиоца Сектора бавио пројектовањем, усавршавањем и побољшањима аеротунелске мерне опреме, пре свега, аеровага за мерење аеродинамичког оптерећења на моделима и деловима модела током испитивања и држачима модела са циљем да се постигне што већа тачност током испитивања.

У радовима А.2. (M22) и Б.3. (M21) кандидат је као члан истраживачког тима анализирао и одређивао утицај деформације модела и држача модела током експеримената у аеротунелу Т-38 на тачност мерења. За обезбеђивање високе тачности мерења пожељно је да дефлекције држача модела буду што мање. Могућност да се избором врсте челика за израду држача модела утиче на ниво напрезања и дефлекција углавном је исцрпљена тиме што се у аеротунелу Т-38 користе високо квалитетни марацинг челици. На основу великог броја извршених експеримената утврђено је да је постизање мањих дефлекција могуће повећањем крутости држача модела. У овим радовима разматране су комбинације различитих материјала са марацинг челиком који је основни материјал за израду држача модела.

Као резултат овог истраживања повећања крутости држача модела проистекло је техничко решење Б.13 - “Држач модела са језгром од тврдог метала за испитивања у аеротунелу великих брзина са надпритиском”, Техничко решење у категорији битно побољшано експериментално постројење (M84).

Кандидат је био члан истраживачког тима који је развио две нове шестокомпонентне аероваге за мерења аеродинамичких сила и момената. Током аеротунелских испитивања у опсегу брзина преко Маховог броја два јављају се велика прелазна оптерећења у фази пуштања аеротунела у

рад као и на крају рада аеротунела. Оптерећења углавном расту са порастом Маховог броја и могу вишеструко надмашити аеродинамичка оптерећења која се јављају током мерења. Због тога је у анализи могућности извођења оваквих тестова један од највећих проблема увек био избор одговарајуће аероваге за мерење сила и момената. Таква аеровага треба да буде довољно крута да издржи прелазна оптерећења, а истовремено довољно прецизна да омогући квалитетно мерење. При пројектовању се тежило ка једноставном дизајну аеровага који би био лак за израду. Специфичне карактеристике аеровага су омогућене употребом полупроводничких мерних трака на мерним елементима за аксијалну силу. Истраживања у овој области резултирала су техничким решењем А.14. - "Истраживање унутрашњих аеродинамичких вага екстремно високе крутости за коришћење у трисоничном аеротунелу Т-38", категорије М81 - Техничко решење у категорији нови производ, Војнотехнички институт, Београд 2010.

Унапређење метода и опреме за аеротунелска испитивања је стални задатак у експерименталној аеродинамици. Са тим циљем је урађено техничко решење А.15. - "Унапређење метода опреме за еталонирање аеровага", категорије (М84) битно побољшана постојећа технологија, Војнотехнички институт, Београд 2010 .

Изабран је, као оптималан, концепт прибора за еталонирање аеровага уношењем сложених оптерећења, односно истовременог оптерећења више компоненти аероваге, која је позната под називом "Single Vector Calibration". Коришћени су делови постојећих рамова за еталонирање шестокомпонентних аеровага, уз израду нових компоненти које битно мењају функцију неких од постојећих делова. Решење представља знатно једноставнију и поузданију конструкцију од неких других решења која користе исти принцип. Унапређење метода и опреме за еталонирање аеровага омогућава стандардизовано еталонирање аеровага.

Кандидат је био члан радног тима који је развио репни држач (стинг) променљиве геомерије за надзвучана испитивања аеротунелских модела на великим нападним угловима. Ново техничко решење примењено на националном нивоу, 2018. Нов ломљени држач модела, са углом прегиба  $10^\circ$  (могуће је и сетовањена  $20^\circ$ ), који је омогућио проширење опсега нападних углова са стандардних  $-12^\circ/+20^\circ$  на  $-2^\circ/+30^\circ(40^\circ)$  – техничко решење Б.12. категорије М82

## **4.2 Радови кандидата из области експерименталне подршке пројектовању и развоју нових аеродинамичких решења уз нумеричке симулације**

Бројни радови кандидата су резултат рада на експерименталној подршци пројектовању и развоју нових аеродинамичких решења. Током пројектовања се углавном користи нумеричка динамика флуида за израчунавање аеродинамичких коефицијената пројектила, као и за оптимизацију појединих структуралних решења. Тачност прорачуна се верификује поређењем добијених аеродинамичких коефицијената са оним који су добијени у аеротунелским мерењима. Такав приступ је дат у раду Б.2. категорије М21а.,

Главни мотиви за примену прорачунских метода (CFD) у различитим анализима обично је постојање одређених ограничења у расположивим мерним техникама, економска ограничења за извођење експеримената, комплексна геометрија модела или, као у случају приказаном у раду А.1. категорије М22, недоступност одговарајућег модела за експериментална испитивања. У раду је коришћена CFD метода за процену аеродинамичких карактеристика до којих није било могуће доћи експерименталним путем. Приказане су експерименталне и нумеричке процедуре за

одређивање аеродинамичких карактеристика стандардног модела AGARD-B у подзвучној и надзвучној области брзина са стандардним и нестандартним врхом модела, што је приказано

Пројектовање вођених ракета са системима управљања вектором потиска није у потпуности могуће урадити прорачунским методама (CFD) без експерименталних тестова у аеротунелима и одређивања аеродинамичке интерференције између млаза ракетног мотора /или бочних млазева и слободне струје. За потребе димензионисања једног таквог система и одређивања аеродинамичких карактеристика вођене ракете са системом УВП пројектована је посебна инсталација високог притиска са ваздухом као радним флуидом и аеровагом специјалне намене са централним каналом кроз који се ваздух спроводио до бочних млазника а која је приказана у техничком решењу Б.11. категорије М82.

#### **4.3 Радови кандидата из истраживања у области динамичких аеротунелских испитивања**

Кандидат је био део истраживачког тима за пројектовање, израду и увођење еластичних шарнирних елемената у динамичка мерења у аеротунелима ВТИ-а. Реализовано техничко решење А.16. - “Еластични систем за динамичка мерења у аеротунелима“ категорије М84, дефинише еластичне елементе који омогућавају осцилаторно кретање модела летелице у аеротунелу при мерењу аеродинамичких дериватива стабилности.

Развијена су два типа шарнирних еластичних елемената, први за осцилаторно кретање модела у равни пропињања или скретања (еластични унакрсни шарнирни елемент) и други за осцилаторно кретање модела у равни ваљања (еластични торзиони елемент). Овакви шарнирни елементи примењени су због својих изузетних карактеристика: једноставне су конструкције, велике моћи ношења, високе еластичности у примарној равни осциловања модела (раван у којој погонски механизам уређаја предаје осцилаторно кретање моделу), високе крутости у другим равнима, постојаности оса ротације, имају линеарне карактеристике крутости за изабрани опсег амплитуда осциловања, одликују се одсуством хистерезиса и зазора, занемарљивих су губитака током осциловања, не захтевају подмазивање, неосетљиви су на утицај нечистоћа и имају дуги радни век.

У раду А.3. приказана је метода за одређивање утицаја осцилација држача модела на мерење пригушног дериватива стабилности у пропињању. Мерење пригушења у пропињању на стандардном моделу Basic Finner Model урађена су на Маховим бројевима 0.6 и 1.75. Мерење аеродинамичких дериватива стабилности урађено је методом крутих принудних осцилација. Резултати су добијени коришћењем новог математичког модела за мерење дериватива стабилности у пропињању.

У раду А.4. је приказан математички модел мерења пригушења у скретању у аеротунелу Т-38. Приказане су и једначине за одређивање унакрсних дериватива стабилности за примарну раван осциловања у скретању. Приказани су експериментални подаци добијени мерењем на стандардном моделу SDM (Стандардни динамички модел) на Маховом броју 0.6.

За одређивање динамичких дериватива стабилности модела летелица применом методе крутих принудних осцилација потребно је мерење следећих величина: амплитуде осцилаторног кретања модела, амплитуде побудног момента, учестаности осциловања модела, фазног става између побудног момента и примарног осцилаторног кретања модела. Проблем малих амплитуда

излазних сигнала са давача сила и момената је стандардни проблем који се јавља у динамичким аеротунелским мерењима. Једно од решења овог проблема применом полупроводничких мерних трака приказано је у раду А.8. категорије М33.

## **5. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ**

### **5.1. Награде и признања за научни рад**

Кандидат је Добитник следећих признања:

- Војна спомен медаља за изузетане резултате у војној служби за војног/државног службеника-први пут (2020)
- Војна споменица за обележавање јубиларних годишњица Војске Србије (2015)

### **5.2. Рецензије у угледним научним часописима**

Др Душан Ћурчић је рецезент часописа категорије М51 (врхунски национални часопис) *Scientific Technical Review* у издању Војнотехничког института Београд.

Др Душан Ћурчић је до сада је рецензирао:

- два рада у *Scientific Technical Review*, ISSN 1820-0206,
- пет радова на међународној конференцији одбрамбених технологија OTEX 2014, ISBN 978-86-81123-571-3, 2016, ISBN: 978-86-81123-82-9 и 2018, ISBN: 978-8681123-88-1,



## **6. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА У ОБЛАСТИ ЗА КОЈУ СЕ БИРА**

### **6.1. Допринос развоју науке у земљи**

Др Душан Ђурчић већи низ година успешно води научноистраживачки рад у сектору за експерименталну аеродинамику у Војнотехничком институту у областима ваздухопловство и истраживање и развој наоружања и војне опреме.

Значај публикованих резултата огледа се у развоју и унапређивању експерименталне аеродинамике и то посебно у области усавршавања аеротунелске мерне опреме и побољшања процедура извођења аеротунелских испитивања, динамичких аеротунелских испитивања као и подршке пројектовању и развоју нових аеродинамичких решења уз нумеричке симулације. Развој ракетне и ваздухопловне технике у области експерименталне аеродинамике, којом се бави Војнотехнички институт, поставља све сложеније захтеве који се дефинишу кроз потребу за испитивања на великим нападним угловима и великим брзинама, као и на испитивања аеродинамички нестабилних конфигурација летелица. Резултати истраживања приказани у области динамичких аеротунелских испитивања и системима управљања омогућавају да се ова истраживања у аеротунелима Војнотехничког института обављају у складу са савременим захтевима у овој области.

### **6.2. Приказ кандидатове делатности у образовању и формирању научних кадрова**

Кандидат је дао и даје значајан допринос образовању и формирању научних кадрова Војнотехничког института, а посебно дајући савете и усмеравајући докторанте Машинског факултета у научноистраживачким радовима које реализују ради израде докторских теза. Теме ових доктората су везане за пројекте МПНТР и пројекте научно истраживачке делатности ВТИ-а на којима је кандидат био ангажован. Теме су из области експерименталне аеродинамике. Кандидат је руководио експериментима у аеротунелу Т-38 у Сектору за експерименталну аеродинамику и прототипове током реализације испитивања у оквиру докторске дисертације: “Тачност мерења параметара струјног поља у суперсоничним аеротунелима” аутора др Дијане Дамљановић одбрањене на Универзитету у Београду - Машинском факултету 2014. године.

### **6.3. Учешће у међународним пројектима**

Кандидат је био носилац реализације више међународних уговора за стране наручиоце који су рађени у Војнотехничком институту у периоду 1991.-2018. преко ЈП Југоимпорт СДПР. Вредност ових уговора износе више милиона еура и превазилазе вишеструко годишњу вредност потребну за финансирање три истраживача на годину дана (захтев из правилника).

## **7.ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА**

### **7.1. Учешће у националним научним пројектима**

Др Душан Ђурчић је учествовао у реализацији следећих пројекта Војнотехничког института:

- “Истраживање унутрашњих аеродинамичких вага екстремно високе крутости за коришћење у трисоничном аеротунелу Т-38”, Војнотехнички институт, руководилац пројекта др Јован Исаковић, дипл. инж., Београд (2009.-2010.).
- “Истраживање могућности побољшања квалитета мерења на високим Маховим бројевима у аеротунелу Т-38”, Војнотехнички институт, руководилац пројекта др Марија Самарцић, дипл. инж., Београд (2011.-2012.).
- “Истраживање могућности побољшања квалитета мерења у аеротунелу Т-35” руководилац пројекта др Марија Самарцић, дипл. инж., Београд (2013.-2016.);
- “Истраживање и развој нових метода испитивања у аеротунелима” руководилац пројекта др Марија Самарцић, дипл. инж., Београд (2017.-2019.).

Кандидат је део радног тима сектора за експерименталну аеродинамику за реализацију истраживачких задатака Војнотехничког института у оквиру Министарства одбране Републике Србије. Члан је комисије за верификацију резултата обављених истраживања на истраживачким задацима Министарства одбране Републике Србије.

Члан је радног тима Војнотехничког института у оквиру пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја ТР 36050: “Истраживање и развој система беспилотних летелица у функцији надзора саобраћајне инфраструктуре“

### **7.2. Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката**

Др Душан Ђурчић је током досадашњег научноистраживачког рада остварио запажене резултате у три научне области које су посвећене проблемима: (а) области усавршавања аеротунелске мерне опреме и побољшања процедура извођења аеротунелских испитивања; (б) истраживање из области експерименталне подршке пројектовању и развоју нових аеродинамичких решења уз нумеричке симулације и (в) истраживања у области динамичких аеротунелских испитивања.

Истраживања у којима је кандидат учествовао су актуелна и оригинална, а постигнути резултати су применљиви у пракси о чему сведочи већи број међународних уговора који су урађени у задњих 25 година у ВТИ-у из ових области.

Кандидат је као први аутор руководио развојем техничког решења Б.13. - “Држач модела са језгром од тврдог метала за испитивања у аеротунелу великих брзина са надпритиском” које је у категорији битно побољшана постојећа технологија (Назив по важећем правилнику 2015.године), решење бр: Инт.бр. 01/94-267, 22.10.2015.година, Војнотехнички институт, Београд.

Др Душан Ћурчић је коаутор техничког унапређења Б.12. - “Репни држач (стинг) променљиве геометрије за надзвучна испитивања аеротунелских модела на великим нападним угловима”, уписано у Регистар прихваћених техничких унапређења Министрства одбране Сектора за политику одбране Управе за стратегијско планирање под под регистарским бројем ТУ-50, Решење број П-106-13 од 23.11.2017. поступајући у управном поступку по предлогу техничког унапређења ТУ-152 од 25.07.2017. године чији је подносилац Војнотехнички институт.

## 8. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

### 8.1. Цитираност објављених радова кандидата

Према потврди о броју цитата коју је 27. јула 2020. године издала Универзитетска библиотека “Светозар Марковић”, кандидат има укупно 13 (шест) хетероцитата у часописима категорије М20 и 1 (један) у категорији М60, а укупно 25 цитата из база података Science Citation Index и Web of Science.

Према потврди о броју цитата коју је 27. јула 2020. Године издала Универзитетска библиотека „Светозар Марковић” у Београду утврђено је да према:

- бази података Web of Science за период од 2009. до јуна 2020. године вредност Хиршовогиндекса (h-index) за др Душана Ћурчића износи 3,
- бази података Scopus за за период од 2009. до јуна 2020. године вредност Хиршовогиндекса (h-index) за др Душана Ћурчића износи 4.

1. М. Самарцић, З. Анастасијевић, Д. Маринковски, Д. Ћурчић, Ј. Исаковић, “External six-component strain gauge balance for low speed wind tunnels“, Scientific Technical Review, Vol. 54, No. 3, 2014, pp. 40-49, ISBN: 1820-0206, UDK: 533.6.071.3, <http://www.vti.mod.gov.rs/ntp/eindex.htm>.

#### Број хетероцитата рада из базе података Web of Science: 1

1. Managing and Analyzing the Constructive and Functional Parameters on Fiberglass Custom Sensor Design for an Aerodynamic Balance

Author(s): Pahonie, RC (Pahonie, Radu Calin); Stefan, A (Stefan, Amado); Costuleanu, CL (Costuleanu, Carmen Luiza); Boldureanu, D (Boldureanu, Daniel); Andrusac, GG (Andrusac, Gabriela Gladiola)

Source: MATERIALE PLASTICE Volume: 54 Issue: 1 Pages: 155-159 Published: MAR 2017

2. Н. Видановић, Б. Рашуо, Г. Кастратовић, С. Максимовић, Д. Ћурчић, М. Самарцић, “Aerodynamic-structural missile fin optimization”, Aerospace Science and Technology, 65 (2017), pp. 26-45, ISSN 1270-9638, (IF= 2.228 за 2017, 3/31 – Engineering, Aerospace), <https://doi.org/10.1016/j.ast.2017.02.010>

#### Број хетероцитата рада из базе података Web of Science: 9

1. Title: Aerodynamic Shape Optimization of a Missile Using a Multiobjective Genetic Algorithm

Author(s): Sumnu, A (Sumnu, Ahmet); Guzelbey, IH (Guzelbey, Ibrahim Halil); Ogucu, O (ogucu, Orkun)

Source: INTERNATIONAL JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING Volume: 2020 Article Number: 1528435 DOI: 10.1155/2020/1528435 Published: JUN 8 2020

2. Title: Automatic Strain Gauge Balance Design Optimization Approach and Implementation Based on Integration of Software  
 Author(s): Xiang, GW (Xiang, Guangwei); Mi, P (Mi, Peng); Yi, GQ (Yi, Guoqing); Wang, C (Wang, Chao); Liu, W (Liu, Wei)  
 Source: MEASUREMENT SCIENCE REVIEW Volume: 20 Issue: 1 Pages: 22-34 DOI: 10.2478/msr-2020-0004 Published: FEB 2020
3. Title: Rapid Estimation of the Aerodynamic Coefficients of a Missile via Co-Kriging  
 Author(s): Kang, S (Kang, Shinseong); Lee, K (Lee, Kyunghoon)  
 Source: JOURNAL OF THE KOREAN SOCIETY FOR AERONAUTICAL AND SPACE SCIENCES Volume: 48 Issue: 1 Pages: 13-21 DOI: 10.5139/JKSAS.2020.48.1.13 Published: 2020
4. Title: Optimum aerodynamic shape design under uncertainty by utility theory and metamodeling  
 Author(s): Du, XS (Du, Xiaosong); Leifsson, L (Leifsson, Leifur)  
 Source: AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 95 Article Number: UNSP 105464 DOI: 10.1016/j.ast.2019.105464 Published: DEC 2019
5. Title: Control Surface Freeplay Effects Investigation on Airfoil's Aero-Elastic Behavior in the Sub-Sonic Regime  
 Author(s): Jafari, S (Jafari, Soheil); Feizarefi, M (Feizarefi, Morteza); Pishkenari, MM (Pishkenari, Mohsen Majidi)  
 Source: AEROSPACE Volume: 6 Issue: 10 Article Number: 115 DOI: 10.3390/aerospace6100115 Published: OCT 2019
6. Title: Multidisciplinary design optimization of aircraft wing using commercial software integration  
 Author(s): Benaouali, A (Benaouali, Abdelkader); Kachel, S (Kachel, Stanislaw)  
 Source: AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 92 Pages: 766-776 DOI: 10.1016/j.ast.2019.06.040 Published: SEP 2019
7. Title: Multidisciplinary design optimization of long-range slender guided rockets considering aeroelasticity and subsidiary loads  
 Author(s): Wei, Z (Wei, Zhao); Long, T (Long, Teng); Shi, RH (Shi, Renhe); Tang, YF (Tang, Yifan); Li, HJ (Li, Huaijian)  
 Source: AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 92 Pages: 790-805 DOI: 10.1016/j.ast.2019.06.039 Published: SEP 2019
8. Title: Study on flight dynamics of flexible projectiles based on closed-loop feedback control  
 Author(s): Hua, RH (Hua Ruhao); Yuan, XX (Yuan Xianxu); Tang, ZG (Tang Zhigong); Ye, ZY (Ye Zhengyin)  
 Source: AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY Volume: 90 Pages: 327-341 DOI: 10.1016/j.ast.2019.04.038 Published: JUL 2019
9. Title: Design, manufacture and flight test of an Electric Ducted Fan (EDF) powered cruise missile  
 Author(s): Nugroho, G (Nugroho, G.); Bramantya, MA (Bramantya, M. A.); Ghani, MA (Ghani, M. A.); Wang, SS (Wang, S. S.); Kurniawan, YA (Kurniawan, Y. A.)  
 Edited by: Ramdani R; Junjunan SF; Kurniawati F  
 Source: 6TH INTERNATIONAL SEMINAR OF AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY (ISAST) Book Series: Journal of Physics Conference Series Volume: 1130 Article Number: UNSP 012030 DOI: 10.1088/1742-6596/1130/1/012030 Published: 2018  
 Conference Title: 6th International Seminar on Aerospace Science and Technology (ISAST)  
 Conference Date: SEP 25-26, 2018  
 Conference Location: Jakarta, INDONESIA
3. A. Boutemedjet, M. Самарцић, Д. Ђурчић, З. Рајић, Г. Оцокољић,  
 "Wind tunnel measurement of small values of rolling moment using six-component strain gauge balance", Measurement, Vol.116, 2018, pp.438-450, ISSN: 0263-2241, (IF= 2.791 за 2018, 23/88 – Engineering, Multidisciplinary), <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.11.043>  
 Број хетероцитата рада из базе података Web of Science: 4

1. Title: A new design of a support force measuring system for hypersonic vehicle aerodynamic measurement  
 Author(s): Liu, BK (Liu, Bokai); Gao, HL (Gao, Hongli); Zhao, K (Zhao, Kang); Huang, JT (Huang, Juting); Sun, Y (Sun, Yi)  
 Source: FLOW MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION Volume: 70 Article Number: 101646 DOI: 10.1016/j.flowmeasinst.2019.101646 Published: DEC 2019
2. Title: Suspension force measuring system for hypersonic wind tunnel test: Design and tests  
 Author(s): Liu, BK (Liu, Bokai); Li, SC (Li, Shichao); Gao, HL (Gao, Hongli); Dai, ZK (Dai, Zhikun); Hong, X (Hong, Xin)  
 Source: MEASUREMENT Volume: 143 Pages: 226-233 DOI: 10.1016/j.measurement.2019.05.017 Published: SEP 2019
3. Title: Investigation of the Sensitivity of a Strain Gauge Force Sensor to Bending Moment  
 Author(s): Gavryushin, SS (Gavryushin, S. S.); Godzikovsky, VA (Godzikovsky, V. A.); Gavrilin, SI (Gavrilin, S. I.)  
 Edited by: Mikrin EA; Rogozin DO; Aleksandrov AA; Sadovnichy VA; Fedorov IB; Mayorova VI  
 Source: XLIII ACADEMIC SPACE CONFERENCE, DEDICATED TO THE MEMORY OF ACADEMICIAN S P KOROLEV AND OTHER OUTSTANDING RUSSIAN SCIENTISTS - PIONEERS OF SPACE EXPLORATION Book Series: AIP Conference Proceedings Volume: 2171 Article Number: 170006 DOI: 10.1063/1.5133317 Published: 2019  
 Conference Title: 43rd Academic Space Conference Dedicated to the Memory of Academician S P Korolev and Other Outstanding Russian Scientists - Pioneers of Space Exploration - Pioneers of Space Exploration  
 Conference Date: JAN 28-FEB 01, 2019  
 Conference Location: Bauman Moscow State Tech Univ, Moscow, RUSSIA  
 Conference Host: Bauman Moscow State Tech Univ
4. Title: WIND TUNNEL CALIBRATION, CORRECTIONS AND EXPERIMENTAL VALIDATION FOR FIXED-WING MICRO AIR VEHICLES MEASUREMENTS  
 Author(s): Aboelezz, A (Aboelezz, Ahmed); Elqudsi, Y (Elqudsi, Yunes); Hassanalian, M (Hassanalian, Mostafa); Desoki, A (Desoki, Ahmed)  
 Source: AVIATION Volume: 23 Issue: 4 Pages: 104-113 DOI: 10.3846/aviation.2019.11975 Published: 2019

## 8.2. Оцена самосталности кандидата

Анализа публикованих радова указује да је број коаутора на радовима у складу са захтевима Правилника за техничко – технолошке науке. При томе се кандидат у категорији М20 појавио као први аутор у 25% радова, други аутор 12,5%, трећи аутор 12,5%, четврти аутор 12,5% радова, пети аутор на 25%, шести и седми аутор на 12,5% радова из ове категорије. У категорији М30 кандидат је други аутор у 26% радова, трећи аутор 33,3%. четврти 11,1% док је 33,3 % радова пети аутор и 22,2% седми аутор. У категорији М50 кандидат је други аутор на 50% радова и четврти аутор на 50% радова. У категорији М60 кандидат је четврти аутор на 100% радова. У категорији М80 кандидат је први аутор на 12,5% радова , трећи аутор на 25% радова, четврти на 12,5% радова, пети на 25% радова и шести и седми на по 12,5% радова.

Поред тога, кандидат је у својој научноистраживачкој каријери успешно водио модернизацију Одељења за пројектовање и производњу модела и мерне опреме у аеротунелима, а након тога и Аеродинамичких лабораторија у ВТИ од којих су најважније инсталације трисоничног аеротунела Т-38 и великог подзвучног аеротунела Т-35 у Жаркову. Такође је био носилац реализације више веома значајних уговора за стране наручиоце из ове области који су реализовани преко ЈП Југоимпорт СДПР. С обзиром на наведено констатујемо да кандидат може самостално да се бави научноистраживачким радом.

### 8.3. Пет најзначајнијих научних остварења кандидата

- 1 Д. Ћурчић, З. Анастасијевић, З. Бурзић, М. Самарџић, С. Илић, Ј. Исаковић, Д. Маринковски “Analysis of the possibility of increasing sting stiffness in the T-38 wind tunnel”, Technical Gazette, Vol.21, No. 6, 2014, Article no. 2204-11-TV-20130917093342 ISSN 1330-3651, pp. 1371-1375 (IF= 0.601 за 2012, 51/90 – Engineering, Multidisciplinary), (M22) <https://hrcak.srce.hr/131331>
- 2 Н. Видановић, Б. Рашуо, Г. Кастратовић, С. Максимовић, Д. Ћурчић, М. Самарџић, “Aerodynamic-structural missile fin optimization”, Aerospace Science and Technology, 65 (2017), pp. 26-45, ISSN 1270-9638, (IF= 2.228 за 2017, 3/31 – Engineering, Aerospace), <https://doi.org/10.1016/j.ast.2017.02.010>, (M21a)
- 3 Д. Ћурчић, М. Самарџић, Д. Маринковски, З. Рајић, А. Анастасијевић, “Model sting support with hard metal core for measurement in the blowdown pressurized wind tunnel”, Measurement, 79, (2016), pp. 130-136, Elsevier, ISSN: 0263-2241, (IF= 2.359 за 2016/19/85 Engineering, Multidisciplinary), <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2015.11.002>, (M21)
- 4 Д. Ћурчић, З. Анастасијевић, М. Самарџић, Д. Маринковски, З. Рајић, З. Бурзић, Г. Оцокољић, “Држач модела са језгром од тврдог метала за испитивања у аеротунелу великих брзина са надпритиском”, Техничко решење у категорији битно побољшано експериментално постројење, решење бр: Инт.бр. 01/94-267, 22.10.2015.година, Војнотехнички институт, Београд (Назив по важећем правилнику 2015.године), (M84)
- 5 А. Boutemedjet, М. Самарџић, Д. Ћурчић, З. Рајић, Г. Оцокољић, “Wind tunnel measurement of small values of rolling moment using six-component strain gauge balance” Measurement, Vol.116, 2018, pp.438-450, ISSN: 0263-2241, (IF= 2.791 за 2018, 23/88 – Engineering, Multidisciplinary), (M21), <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.11.043>

### 8.4. Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови

Др Душан Ћурчић је током свог научноистраживачког рада остварио 30 (тридесет) резултата, као аутор и/или коаутор. Од тога је 10 (десет) радова у међународним и националним научним часописима, 10 (десет) радова на националним и међународним научним скуповима, 8 (осам) техничких решења, магистарски и докторски рад. До захтева за избор у звање научни сарадник др Душан Ћурчић је публиковао 16 научних резултата (поглавље 2.1.) и то: 2 рада у истакнутим међународним часописима (M22), 6 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33), 1 рад у истакнутом часопису националног значаја (M52), 1 саопштење са националних скупова штампаних у целини (M63), магистарски и докторски рад, коаутор је 2 техничка решења из категорија M81, и коаутор је 2 техничка решења M84. Број коаутора и број поена на радовима је у складу са важећим Правилником. У периоду након одлуке изборног већа о предлогу за стицање звања научни сарадник (22.09.2015.) до захтева за избор у звање виши научни сарадник (јун 2020.) др Душан Ћурчић је публиковао 14 (четирнаест) научних резултата, као аутор и/или коаутор. Од тога је 7 (седам) радова у националним и међународним научним часописима, 3 (три) рада на међународним научним скуповима, и 4 (четири) техничка решења. Од укупно 14 радова

објављених у периоду после претходног захтева за избор у звање, сви радови су у складу са важећим Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача и срачунат је одговарајући ефективни број поена.

Према М категоријама научних радова (поглавље 2.2) у периоду након одлуке изборног већа о предлогу за стицање звања научни сарадник (30.09. 2015.) до захтева за избор у звање виши научни сарадник ( јун 2020.) кандидат је објавио 2 рада у међународним часописима изузетних вредности (M21a), 2 рада у врхунским међународним часописима (M21), 1 рад у међународном часопису (M23), 1 рад у врхунском часопису националног значаја (M51), 1 рад у националном часопису (M53), два техничка решења примењено на националном нивоу (M82), једно ново техничко решење примењено на националном нивоу (M84) и једно техничко решење у категорији битно побољшано експериментално постројење (M84), укупно 14 библиографских јединица.

Часописи где су објављени радови кандидата пре захтева за избор у претходно звање су часописи са значајним IF фактором (поглавље 2.1), а број коаутора на радовима је узиман у обзир у складу са важећим Правилником. Радови А.1. и А.2. је су радови у истакнутим међународним часописима и то IF = 0,601 за 2012., 51/90 и IF= 1,222 за 2012., 25/55.

Часописи где су објављени радови кандидата након захтева за избор у претходно звање су часописи са значајним IF фактором (поглавље 2.2), а број коаутора на радовима и број коаутора на радовима је узиман у обзир у складу са важећим Правилником. Радови Б.1 и Б.2. су радови у међународном часопису изузетних вредности и то IF=2.057 за 2016., 3/31 и IF=2.228 за 2017., 3/31. Радови Б.3. и Б.4. су радови у врхунском међународном часопису са IF=2.359 за 2016., 19/85 и IF= 2,791 за 2018., 23/78. Рад Б.5. је рад у међународном часопису IF = 0,678 за 2017., 78/88

## 9. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

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) ("Сл. гласник РС", 24/2016, 21/2017 и 38/2017), квантитативних показатеља научноистраживачког рада др Душана Ћурчића, научног сарадника у меродавном изборном периоду (Табела 4), Комисија закључује да кандидат др Душан Ћурчић испуњава све квантитативне услове прописане Правилником за избор у научно звање виши научни сарадник.

**Табела 4.** Минималне и остварене вредности квантитативних захтева за стицање научног звања

ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК	КАТЕГОРИЈЕ РЕЗУЛТАТА	НЕОПХОДНО	ОСТВАРЕНО
Укупно		50	60.17
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	40	59.17
Обавезни (2)	M21+M22+M23+M81-85+M90-96+M101-103+M108	22	54.17
Обавезни (2)*	M21+M22+M23	11	39
Обавезни (2)*	M81-85+M90-96+M101-103+M108	5	15.17

## 10. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у научно-истраживачка постигнућа др Душана Ћурчића, дипл. инж. маш., његов досадашњи рад се може оценити као веома успешан, будући да др Душан Ћурчић, дипл. инж. маш. током 35 година научно-истраживачке каријере активно учествује у многобројним истраживањима у области експерименталне аеродинамике, дајући при томе значајан допринос. У одговарајућем изборном периоду кандидат је остварио значајан научно-истраживачки допринос у следећим областима:

- а) Усавршавања аеротунелске мерне опреме и побољшања процедура извођења аеротунелских испитивања
- б) Експерименталне подршке пројектовању и развоју нових решења уз нумеричке симулације подршка калибрацији нумеричких алата
- в) Динамичких аеротунелских испитивања

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) ("Сл. гласник РС", 24/2016, 21/2017 и 38/2017), квантитативних показатеља научноистраживачког рада др Душана Ћурчић, научног сарадника у меродавном изборном периоду (од захтева за избор у Научно звање научни сарадник септембар 2014. до захтева за избор у научно звање виши научни сарадник јун 2020.) (Табела 4), као и анализе квалитативних показатеља, приказаних у поглављима од 4 до 8 овог Извештаја, Комисија закључује да кандидат др Душан Ћурчић, испуњава све услове прописане Правилником за избор у научно звање виши научни сарадник.

У Београду, 02.11.2020.г

Чланови комисије:

---

1. проф. др Часлав Митровић

---

2. ван.проф.др Огњен Пековић

---

3. др Зијад Бурзић, научни саветник,  
Војнтехнички институт, Београд



Прилог:

- Копија одлуке о стицању научног звања- Научни сарадник
- Потврда о броју цитата Универзитетске библиотеке Светозар Марковић
- Резиме извештаја