

## Предмет: Биографија Ред. Проф. Бошка Рашуо

Др Бошко Рашуо је рођен 28. маја 1949. године у Београду, од оца Павла и мајке Стојке, рођене Јанковић. Основну и средњу школу завршио је у Београду 1968. године са одличним успехом и носилац је дипломе "Никола Тесла". Дипломирао је на Машинском факултету у Београду, смер за Аерокосмотехнику 28. јануара 1974. године, са одличним успехом, из аеродинамике великих брзина, са темом: Визуализације надзвучних струјања и пројектовања уређаја за визуализацију, за коју је добио Октобарску награду града Београда. Још као студент 1973. године, почео је да ради на Машинском факултету у оквиру ЈУР-а за Аеротехнику на пројекту авиона УТВА-75 у својству истраживача-сарадника. У звање асистента-приправника изабран је 1975. године на истом факултету. У периоду 1976-1977 у Рајловцу завршио је Школу резервних официра ваздухопловно-техничке струке (43 класа). Усавршавање је наставио у области Ваздухопловства на Машинском факултету Универзитета у Београду где је Магистрирао 1980. године са темом из области трансоничних аеротунела и развојем трансоничног аеротунела Машинског факултета Универзитета у Београду. У звање асистента, на Машинском факултету за групу предмета аеродинамике, изабран је 1981. године. Докторирао је на Машинском факултету 1988. године на тему Утицаја зидова трансоничних аеротунела и тачности измерених аеродинамичких величина при аеродинамичким испитивањима. У звање доцента на истом факултету изабран је 1989. године, у звање ванредног професора 1995. године, а у звање редовног професора, за ужу научну област Ваздухопловство, 2000. године. На овом факултету предаје следеће предмете, на основним студијама: Механику лета и Конструкцију и технологију производње летелица, а на дипломским студијама: Перформансе летелица, Динамику лета, Одржавање летелица, и Бионику у дизајну. На докторским студијама предаје следеће предмете: Механику лета, Динамику лета, Ваздухопловнотехничко обезбеђење, Технологију производње летелица и Изабрана поглавља из аеродинамике.

**Области научног рада и научно-истраживачка остварења:** Теоријска и експериментална аеродинамика, пројектовање и развој аеротунелских експерименталних инсталација, Механика лета, Динамика лета, Интеракција флуид-структура, Структурална анализа, Замор материјала, Композитни материјали, Бука и вибрације, Енергија ветра и развој Еолских енергетских система. Из ових области је објавио:

1. 1 монографију међународног значаја M12 на Универзитету у Будимпешти, под насловом: **Two-dimensional Transonic Wind Tunnel Wall Interference**, Technical University of Budapest, Budapest, 2003,
- 4 поглавља у истакнутим међународним монографијама, ранга M11 од чега су 3 објављене код уваженог издавача **Springer Verlag**: 1997, 2003 и 2006, M13;
2. 12 радова објављених у **научним часописима међународног значаја са SCI листе**, од чега су 2 рада објављена у врхунском међународном часопису ранга M21, 1 рад у истакнутом међународном часопису M22, и при томе су 8 самостални радови, а сви су објављени код уважених светских издавача: **WILEY-VCH Verlag**, Berlin; **Springer Verlag**, Berlin; **Taylor & Francis**, London; **The Royal Aeronautical Society**, London; **ASME (American Society of Mechanical Engineers)**, New York, **The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences**, **ASTM International**, USA и **Elsevier Ltd**, USA.
- 11 радова у **научним часописима међународног значаја ван SCI листе**, али објављена код уважених издавача: 5 код **WILEY-VCH Verlag**, (Немачка), 5 код америчког издавача **SAE International**, (САД) и 1 код израелског издавача **Freund Publishing House Ltd.**,
3. У зборницима међународних научних скупова одшампано је 102 саопштења, од чега су 4 предавања по позиву (3 пута у Немачкој и 1 Мађарској), 64 саопштења са међународног скупа штампана у целини, а 34 саопштења са међународног скупа штампана у изводу;
4. 2 **Истакнуте монографије националног значаја** ранга M41 које су објављене на Машинском факултету Универзитета у Београду 1995. и 1999.;
5. 37 **радова у часописима националног значаја**, од чега 18 радова у водећим часописима националног значаја, ранга M51, 16 радова у часописима националног значаја, ранга M52 и 3 рада у научном часопису M53;
- Последњих 5 година (2008-2012) уређује водећи научни часопис националног значаја **FME Transactions**, M55;

6. У зборницима скупова националног значаја одшампано је 40 саопштења, од тога су 2 предавања по позиву са скупа националног значаја штампана у целини М61, 6 предавања по позиву са скупа националног значаја штампана у изводу М62 и 32 саопштења са скупа националног значаја штампана у целини М63;
7. 110 **Техничких решења** категорије М80, од чега 6 у категорији: Нови производ или технологија уведени у производњу, ранга М81, 4 у категорији: Нова производна линија, нови материјал, индустријски прототип итсл. ранга М82, 35 у категорији: Ново лабораторијско постројење, ново експериментално постројење итсл. М83, 16 у категорији: Битно побољшан постојећи производ или технологија итсл. ранга М84 и 49 у категорији: Прототип, нова метода, софтвер, итсл. ранга М85.

**Инжењерске реализације:** Развио је и реализовао велики број техничких решења у преко 100 пројеката, студија, експерименталних испитивања и експертиза за потребе привреде из области ваздухопловства, наоружања и енергетике. Најзначајнија реализована инжењерска остварења су:

- 1 Учествовао је у **пројектовању, развоју и реализацији следећих летелица**: авиона **УТВА-75** (1973-1975), једрилице **Кошава 2** (1976-1977), једрилице **Вук-Т** (1977-1980), моторне једрилице **Лиска** (1979), авиона **МОМА-86** (1985-1986), и беспилотне летелице (2005-2007);
- 2 Такође, учествовао је у **пројектовању, развоју и реализацији** и три хеликоптерске лопатице: 1 за главни ротор хеликоптера **Gazela** (1982-1986), 1 лопатицу за репни ротор хеликоптера **Mi-8** (1988-1989) и једну за главни ротор хеликоптера **Mi-8** (1990-1992);
- 3 У наоружању је учествовао у пројектовању, развоју и реализацији нове генерације невођених пројектила (1979-1980) и дефинисању потребне методологије за продужење ресурса коришћења следећих ваздухопловних ракета: **R-60K, R-60MK, R-27R1, R-73E, K-13, R-13M, и R-3R** (1991);
- 4 Значајно је поменути и групу **развојних пројеката** везаних за аеродинамичка испитивања која су обављена у подзвучном аеротунелу АТ-SB-1 Машинског факултета Универзитета у Београду, инжењерских остварења у ваздухопловству кроз развој узгонских површина за лаке авионе и једрилице (1973-1981), грађевинарству и мостоградњи (1975-1977) и енергетици, на развоју великих расхладних система у термоелетрананама (1982-1986).
- 5 У енергетици у **пројектовању, развоју и реализацији** Еолских енергетских система, од малих снага, од **1.5 kW** (1981), средњих снага **100 kW** (1986) до великих снага **0.75 MW** (2003-2006) и **2 MW** (2003-2012). Такође, учествовао је у **пројектовању, развоју и реализацији** већег броја лопатица расхладних кула енергетских система (1994-1996).
- 6 **Водио је и учествовао у реализацији** 14 пројеката који су финансирани од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије:
  - Од тога, 2 пројекта су из области основних истраживања: **Савремени проблеми механике флуида** (2001-2005) и **Нелинеарни феномени динамике комплексних система и флуидних токова са применама у енергетици** (2006-2010);
  - 7 су из области технолошког развоја, од којих су најзначајнији: **Нове технологије на бази композитних материјала у развоју расхладних система енергетских објеката, процесне индустрије и тешких грађевинских машина** (1993-2000), **Развој ветрогенератора средњих снага** (2002-2004) и **Одрживост и унапређење машинских система у енергетици и транспорту применом форензичког инжењерства, еко и робуст дизајна** (2011-2014), који је још у току; и
  - 5 из енергетске ефикасности, од којих су најзначајнији: **Пројектовање и изградња демо система за производњу електричне енергије региона** (2003-2006), **Атлас енергетског потенцијала сунца и ветра Србије** (2005-2008) и **Оптимизација рада фарми ветрогенератора – контрола граничног слоја и турбуленције у вртложном трагу, активна контрола облика и струјања** (2008-2010). Остали детаљи везани за пројекте по свим категоријама се могу видети у приложеној Библиографији.

Заиста је тешко извести реалну вредност свих изведених и реализованих пројеката за потребе привреде у ситуацији када то није педантно вођено и обрачунавано за претходних 37 година њихове реализације. Обзиром да се ради о 138 произведених авиона УТВА-75, 25 једрилица Вук-Т, незнатном броју комплета лопатица главног и репног ротора хеликоптера Gazela и Ми-8, расхладних кула енергетских објеката и др., груба процена ове вредности је између 25-30 милиона Евра.

**Остали показатељи успеха:** Најзначајнија остварења и остали показатељи успеха, детаљно, се могу сагледати из приложене Библиографије а овде ће бити изложени само најзначајнији резултати:

- 1 7 пута је био **награђиван**, од тога, 3 су међународна признања, а 4 су домаће награде. Најзначајне међународно признање је Специјална плакета ICAS-а коју је добио за допринос развоју ове највеће међународне ваздухопловне асоцијације а поводом 50-о годишњице њеног

оснивања. Од домаћих признања, свакако најзначајнија је Октобарска награда града Београда коју је добио за најбољи дипломски рад (1974.);

- 2 12 пута је одржао **предавања по позиву**, од тога 8 пута су то била **уводна предавања** на конференцијама (од тога су 4 била у иностранству) а 4 пута друга предавања по позиву, ван конференција. Такође, значајан податак је и 58 **одржаних осталих предавања**, од којих је велики број био на најпрестижнијим универзитетима у свету, као на пример: University of Cambridge, University of Göttingen, ETH Zürich, University of Heidelberg, University of Padua, Technische Universität Berlin, Universität Stuttgart, University of Bristol, Lomonosov Moscow State University, University of Karlsruhe, University of Darmstadt, Charles University, University of Augsburg, University of Zaragoza, University of Porto, Technical University of Budapest, Université du Luxembourg и др.;
- 3 У **одборима међународних конференција** учествовао је 13 пута, од чега 5 пута као члан Научног и Организационог одбора, 3 пута као Distinguished Regional Representative, 2 пута у својству Editorial Board-а и 3 пута у својству ICAS COUNCIL, Representative of Member Society;
- 4 У **одборима научних друштава** је био 3 пута. У председништву Југословенског друштва за механику (JDM) је био у периоду 2001-2003, Član је Glavnog odbora и председник naučnog društva SAS – (SVD), Serbian Aerospace Society, од 2004 – до данас, и у The Council member – Representative of Member Society – ICAS – International Council of the Aeronautical Sciences, од 2004 – до данас.
- 5 У **уређивачким одборима часописа** је био 5 пута, и то: Associate Editor–FME Transactions, (2005–2007), Editor – FME Transactions (2008–до данас), Editorial Board, International Journal of Composite Materials, Scientific & Academic Publishing Co., Rosemead, CA, USA, (2012), Associate Editor – Tehnika (2003–2005), Editorial Board – Tehnika, (2003–до данас);
- 6 Актуелни је **рецензент**, са 27 урађених рецензија, у 7 водећих међународних часописа са SCI листе: **ZAMM**, WILEY-VCH, Berlin, **Archive of Applied Mechanics**, Springer, Berlin, **International Journal of Crashworthiness**, Taylor & Francis, London, **Aeronautical Journal**, The Royal Aeronautical Society, London, **Experimental Techniques**, Society for Experimental Mechanics, WILEY-VCH, Berlin и **IET Renewable Power Generation**, Institution of Engineering and Technology, UK и **Thermal Science**, Vinča Institute of Nuclear Sciences, Такође, обавио је и 56 рецензија у домаћим часописима: **Theoretical and Applied Mechanics**, **FME Transactions**, **Tehnika**, **Scientific Technical Review** (Naučno-Tehnički pregled) и **Vojnotehnički Glasnik**;
  - 2 пута је био **рецензент** у водећим међународним монографијама издавача **Springer Verlag** (Berlin) и **Shaker Verlag** (Aachen),
  - 12 пута је био **рецензент** радова на међународним конференцијама у иностранству (5 пута у Кини, 4 пута у Француској, 2 пута у Немачкој и 1 пут у САД);
  - 3 пута је био **рецензент** у књигама (2 пута у монографијама и једном у уџбенику за Дипломске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду);
- 7 6 пута је био **председавајући** на секцијама на међународним конференцијама (у САД, Немачкој, Француској, Енглеској, Португалији и Мађарској).

**Доприноси развоју услова научно-истраживачког рада:** Најзначајнија остварења и доприноси развоју услова научно-истраживачког рада, детаљно, се могу сагледати из приложене Библиографије а овде ће бити изложени само најзначајнији резултати:

- Посебан допринос је остварио у формирању и развоју лабораторија Машинског факултета у оквиру катедре за Ваздухопловство, и то:
  - 1 развој **аеротунела великих брзина АТ-VB-1**. Допринос се састоји у пројекту, развоју и изградњи: **Шлирен уређаја** за визуализацију струјања у суперсоничним струјним пољима, **другог грла аеротунела** за контролу струјања у радном делу и нове **вакуумске станице**; пројекта **трансоничног радног дела** са перфорираним зидовима; као и развој и изградња **сушаре аеротунела великих брзина АТ-VB-1**.
  - 2 Такође, активно је учествовао и дао главни допринос у реализацији пројекта завршетка изградње зграде **подзвучног аеротунела АТ-SB-1** у оквиру које је изграђена нова **машинска радионица** и **моделарница** за израду модела за аеродинамичка испитивања у аеротунелима Машинског факултета.
  - 3 Формирао потпуно нову **лабораторију за хомологациона испитивања и испитивања на замор ваздухопловних конструкција** у стварној величини.
  - 4 Учествовао је у **оснивању новог Модула за ДИЗАЈН У МАШИINSTВУ**, 2008 године на Машинском факултету, Универзитета у Београду у оквиру кога је **основао нови истраживачки правац: БИОНИКА У ДИЗАЈНУ**.
  - 5 **Ментор** је 8 докторских дисертација, од тога 5 је одбрањено, једна је пред одбраном (у октобру 2012), тренутно је ментор још 2 чија је израда у току, био је ментор 10 магистарских теза, 14

мастер радова, 1 специјалистичког рада и 175 дипломских радова. Такође, био је члан комисије за одбрану: 5 докторских теза и 15 магистарских радова;

- 6 **Педагошки рад:** 4 универзитетска уџбеника (3 су на CD), објављена су између 2004 и 2011, укупно држи 6 курсева на Редовним студијама (2 на Основном (BSc) нивоу и 4 на Мастер (MSc) нивоу и 5 предмета на Докторским студијама;
- 7 **Међународна сарадња:** Учешће на 3 пројекта: 1. у оквиру Collaborative Research Center on Multifield Problems, на тему **Multifield Problems in Solid and Fluid Mechanics** на Universität Stuttgart, у периоду (1996-2006), 2. са темом: **Multidisciplinary Studies of Design in Mechanical Engineering**, JEP\_40069\_2005, **Tempus European Project**, Directorate-General Education and Culture, Braunschweig, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Deutschland и University of Bologna, Italy. (2005-2008) и 3. на University of Göttingen и German Aerospace Center – Göttingen на тему: **One Hundred Years of Boundary Layer Research** у периоду (2000-2006);
- 8 **Одржавање научних скупова:** Учешће у организационом, програмском и научном одбору 5 ваздухопловних конгреса и конференција, детаљи се могу наћи у Библиографији;
- 9 **Чланство у међународним научним удружењима:** AIAA–American Institute of Aeronautics and Astronautics, GAMM–Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik, JSASS– Japan Society for Aeronautical and Space Science, SAE–Society of Automotive Engineers International, IOM<sup>3</sup>–The Institute of Materials, Minerals and Mining, ICAS–International Council of the Aeronautical Sciences, IAF–International Astronautical Federation, ICAS–Inter-national Council of the Aeronautical Sciences, Representative of Member Societies за Србију.
- 10 Врло богата међународна сарадња одвијала се перманентно од почетка ангажовања на Машинском факултету (1973), највећим делом у облику бројних **студијских боравака** (око 100) на универзитетима, научним институцијама, производним организацијама итсл.
  - **7 студијских боравака на Техничком универзитету у Будимпешти** у периоду (1995-2003), чији је резултат објављена монографија међународног значаја M12 под насловом: **Two-dimensional Transonic Wind Tunnel Wall Interference**;

**Организација научног рада:** Најзначајнија остварења и доприноси развоју организације научног рада:

- 1 **Руковођење:** Домаћим пројектима: 30, Домаћим подпројектима: 18, Задацима: 10, при чему је, оно што је најважније:
- 2 **Технолошки пројекти који су примењени у пракси**, укупно 70, остали детаљи могу се наћи у Библиографији;
- 3 **Руковођење друштвима:** Научним 2: Председник научног друштва SAS – (SVD), Serbian Aerospace Society, од 2004- до данас, и Council member - Representative of Member Society - ICAS – International Council of the Aeronautical Sciences, од 2004 – до данас;
- 4 **Активности у Министарству науке:** Учесник на пројектима Министарства Науке, тренутно на пројекту технолошког развоја: Бошњак, С., Рашуо, Б., ет ал., Одрживост и унапређење машинских система у енергетици и транспорту применом форензичког инжењерства, еко и робуст дизајна, Пројекат бр. TR-35006, Министарство за науку и технолошки развој, 2011-2014. **Рецензент Министарства Науке на пројектима** ранга M80: 2 Рецензије пројекта из циклуса Технолошког развоја за период 2008-2010; 1 Рецензија пројекта из циклуса Технолошког развоја за период 2011-2014;
- 5 **Руковођење научним институцијама:** Члан **Већа научних области техничких наука** Универзитета у Београду (и члан Већа за машинске, саобраћајне и организационе науке) за период 2002-2012; Члан **Комисије за докторске студије** Машинског факултета Универзитета у Београду; 2012; Члан **Комисије за изборе у звања** на Машинском факултету Универзитета у Београду; 2009-2012; Члан **Комисије за критеријуме за изборе у звања** на Машинском факултету Универзитета у Београду; 2002-2008;

**Цитираност:** Укупан број цитата је 100 по **Google Scholar**-у, а 26 по **SCOPUS**-у, од тога је Број цитираних радова на **SCI листи** 5, од тога 1 у најпрестижнијем ваздухопловном часопису: **Progress in Aerospace Sciences** (Elsevier, 2008, IF–3.571), 2 пута у најпрестижнијим часописима из енергетике: **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Elsevier Ltd. (2011, IF–5.394), и **Wind Energy**, John Wiley & Sons, Ltd., (2012, IF–2.122) и 2 пута у значајним часописима из машинства: **International Journal of Crashworthiness**, Taylor & Francis, London (2010, IF–0.544) и **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science**, (2010, IF–0.432). Радови су цитирани у Шведској, Кини, Америци, Аустралији, Немачкој, Француској, Италији, Шпанији, Бразилу, Турској, Тајвану, Норвешкој, Индији, Малезији, Румунији и Хрватској. Детаљи се могу сагледати из приложене Библиографије.