

РЕЧИЉЕНО: 23.02.2021		
Физ. јед.	Број	Документ
02	281/1	

НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Одлуком Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања, Универзитета у Београду донетој на седници одржаној 18.02.2021. године именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова кандидата др Сретена Мастиловића дипломираног инжењера машинства за реизбор у научно звање Виши научни сарадник. Након прегледа достављеног материјала подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**Биографија кандидата**

Сретен Мастиловић рођен је у Београду 14.02.1965. године. Дипломирао је на Машинском факултету Универзитета у Београду (на смеру за Аерокосмотехнику) 1989. године са просечном оценом 9.53/10. Од 1988. до 1989. године радио је као хонорарни сарадник у Лабораторији за ваздухопловне конструкције Машинског факултета. Последипломске студије, на Машинском факултету Универзитета у Београду, уписао је 1989. године као стипендијста Универзитета у Београду. Од 1989. до 1992. године радио је као хонорарни сарадник у Лабораторији за пропулзију Машинског факултета. Магистарски рад на тему “Развој методологије прорачуна за анализу напонско-деформационог стања цилиндричног погонског пуњења ракетног мотора са чврстим вискоеластичним горивом са централним отвором кружног попречног пресека, односно каналом типа звезда” одбранио је 1993. године.

Стипендију за последипломске студије на Државном универзитету Аризоне (*Arizona State University*) у Темпиу, Аризона (САД) добио је 1992. године. Докторску дисертацију на тему “*Dynamic Loading of Brittle Materials with Random Microstructure*” одбранио је 1997. године. Др Сретен Мастиловић је провео 1997/98. школску годину као гостујући професор на Машинском факултету Државног универзитета Аризоне.

Место инжењера-научника (*engineer/scientist*) у компанији “*Framatome Cogema Fuels*” у Лас Вегасу, Невада (САД) добио је 1998. године. Радио је на “*Yucca Mountain*” пројекту на развоју и конструисању геолошке депоније за дуготрајно одлагање нуклеарног отпада. Године 2001. уговор за развој пројекта припао је компанији “*Bechtel SAIC Company LLC*” и др Мастиловић је ангажован на истом радном месту.

Др Сретен Мастиловић вратио се у Србију 2004. године, запослио у Центру за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду и стекао научно звање Научни сарадник. Радио је на више истраживачких пројеката из области механике чврстог тела, а био је и сарадник у активностима Центра у области испитивања и процене ресурса и коришћења обновљивих извора енергије. Одлуком Комисије за стицање звања Министарства за науку и технолошки развој (бр. 06-00-69-936) др Мастиловић је стекао научно звање Виши научни сарадник у 2009. години. Одлукама исте комисије реизабиран је у научно звање Виши научни сарадник 26.03.2015. године (бр. 660-01-00042/498) и 28.09.2016. године (бр. 660-01-00001/17).

Др Сретен Мастиловић је од 2007. до 2017. године био запослен са пуним радним временом на Факултету за градитељски менаџмент, Универзитета Унион (сада: Универзитет Унион – Никола Тесла) у Београду где је стекао наставно звање Ванредни професор у новембру 2007. године и Редовни професор у септембру 2012. године. Држао је наставу из предмета Механика 1, Механика 2 и Отпорност материјала 1.

Др Мастиловић од 2017. године ради са пуним радним временом у Институту за мултидисциплинарна истраживања, Универзитета у Београду.

Др Сретен Мастиловић је аутор или коаутор 29 научних радова у рецензираним научним часописима (од чега 5 у међународним часописима изузетних вредности категорије M21a а 11 у врхунским међународним часописима категорије M21), и 4 монографије, како из примењене механике (теорије пластичности, механике оштећења и лома, механике удара и балистике, нових рачунарских метода у механици) тако и мултидисциплинарних области обновљивих извора енергије (превасходно ветроенергетике и соларне енергије). Укупни број цитата (без аутоцитата) је 352 а Хиршов индекс 11 (Scopus).

Др Мастиловић је био члан научних одбора за организацију прве и друге интернационалне конференције из области Механике оштећења, обављао је рецензентске послове у осам истакнутих међународних часописа. Члан је Српског друштва за механику и Међународног истраживачког центра за математику и механику комплексних система (*M&MOCs, Italy*). Др Мастиловић је у континуитету учествовао на бројним научно-истраживачким пројектима у земљи и иностранству а руководио је са два међународна пројекта из области развоја ветроенергетике (FP6–*SEEWIND* и *SYNENERGY*).

## УКУПНИ ИНДИКАТОР НАУЧНЕ И СТРУЧНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ И УСПЕШНОСТИ КАНДИДАТА

### БИБЛИОГРАФИЈА ДО ИЗБОРА У ВИШЕГ НАУЧНОГ САРАДНИКА (1994-2009)

#### Монографија међународног значаја, M12 – 10 (10×1=10)

1. Mastilovic, S. *Investigation of Dynamic Behavior of Brittle Solids by Discrete Systems Models*, Faculty of Construction Management, Belgrade (2008), ISBN 978-86-85175-02-2.

#### Рад у међународном часопису изузетних вредности, M21a – 10 (10×4=40)

1. Mastilovic S., Rinaldi A., Krajcinovic D. *Ordering effect of kinetic energy on dynamic deformation of brittle solids*. *Mechanics of Materials*, **40** (4-5): 407-417 (2008).
2. Mastilovic S. and Krajcinovic D., *High Velocity Expansion of a Cavity within a Brittle Material*. *Journal of Mechanics and Physics of Solids* **47**: 577-610, (1999).
3. Krajcinovic D. and Mastilovic S., *Statistical Models of Brittle Deformation, Part One: Introduction*. *International Journal of Plasticity* **15**: 401-426, (1999).
4. Mastilovic S. and Krajcinovic D., *Statistical Models of Brittle Deformation, Part Two: Computer Simulations*. *International Journal of Plasticity* **15**: 427-456, (1999).

### **Рад у врхунском међународном часопису, М21 – 8 (8×7=56)**

1. Mastilovic S. *A Note on Short-Time Response of Two-Dimensional Lattices During Dynamic Loading*. International Journal of Damage Mechanics 17: 357-361, (2008).
2. Rinaldi A., Krajcinovic D., and Mastilovic S., *Statistical Damage Mechanics and Extreme Value Theory*. International Journal of Damage Mechanics 16, pp. 57-76, (2007).
3. Mastilovic S. and Krajcinovic D., *Penetration of Rigid Projectiles Through Quasi-Brittle Materials*. Journal of Applied Mechanics – Transactions of ASME 66: 585-592 (1999).
4. Lubarda V.A., Mastilovic S. and Knap J., *Some Comments on Plasticity Postulates and Non-associative Flow Rules*, International Journal of Mechanical Sciences. 38 (3): 247-258, (1996).
5. Lubarda V.A., Mastilovic S. and Knap J., *Brittle-Ductile Transition in Porous Rocks by Cap Model*, Journal of Engineering Mechanics 122 (7): 633-642, (1996).
6. Krajcinovic D. and Mastilovic S., *Some Fundamental Issues of Damage Mechanics*, Mechanics of Materials 21: 217-230 (1995).
7. Lubarda V.A., Krajcinovic D. and Mastilovic S., *Damage Model for Brittle Elastic Solids with Unequal Tensile and Compressive Strengths*, Engineering Fracture Mechanics 49 (5): 681-697, (1994).

### **Рад у истакнутом међународном часопису, М22 – 5 (5×2)=10**

1. Krajcinovic D. and Mastilovic S., *Brittle and quasi-ductile damage at large strain rates*. Theoretical and Applied Fracture Mechanics 35: 9-18 (2001).
2. Krajcinovic D. and Mastilovic S., *Model of quasi-ductile deformations that bridges the scales*. Theoretical and Applied Fracture Mechanics 37: 167-182 (2001).

### **Рад у међународном часопису, М23 – 3 (3×2)=6**

1. Rinaldi A., Krajcinovic D., and Mastilovic S., *Statistical Damage Mechanics – Constitutive Relations*. Journal of Theoretical and Applied Mechanics 44 (3): 585-602, (2006).
2. Krajcinovic D., Mastilovic S. Vujosevic M., *Brittle to Quasi-Brittle Transition*, Meccanica 33: 363-379, (1998).

### **Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини, М31 – 3.5 (3.5×1=3.5)**

1. Krajcinovic, D., Zajic, D., and Mastilovic, S., *Strain Localization in Brittle Materials Subjected to Large Strain Rates*, Recent Advances in Applied Mechanics, Eds. Katsikadelis, J.T. et al., National Technical University of Athens, Athens, Greece, 283-293, (2000).

### **Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини, М33 – 1 (1×8=8)**

1. Mijuca D. and Mastilović S., *A Novel One-To-One Multiscale Approach to Computational Mechanics of Materials*, D., 1st International Workshop on Nanoscience & Nanotechnology IWON 2005 and 4th COSENT Annual Meeting Belgrade, November 15 – 18, pp. 180-186 (2005).
2. Mastilovic, S. and Krajcinovic, D. *Particle dynamics simulations of expansion of a cylindrical cavity within an infinite brittle medium*, The First International Conference on Computational Mechanics, Belgrade, Serbia and Montenegro, November 15-17, (2004).
3. Krajcinovic D. and Mastilovic S., *Thermodynamics and Micromechanics of Damage*; in Continuous Damage and Fracture, Ed. Benallal, A. Elsevier, Amsterdam (ISBN: 2-84299-247-4), pp. 19-27 (2000).
4. Krajcinovic D. and Mastilovic S., *Mechanics of penetration through quasi-brittle targets*, 15th Army Symposium on Solid Mechanics, Myrtle Beach, South Caroline, U.S.A. (1999).
5. Mastilovic S. and Krajcinovic D. *Brittle Deformation of Materials Subjected to Impacts*. 6th Pan American Congress of Applied Mechanics. Rio de Janeiro, Brazil (1999).

6. Mastilovic S, Vujosevic M, and Krajcinovic D. *Localization in disordered brittle media 'Lattice models*, A Symposium on Advances in Failure Mechanisms in Brittle Materials, Eds. Clifton R.J. and Espinosa H.D., Atlanta, Georgia, U.S.A., (1996).
7. Mastilovic S and Krajcinovic D., *Application of particle dynamics to the mechanics of penetration through brittle solids*, 14th Army Symposium on Solid Mechanics, Myrtle Beach, South Caroline, U.S.A. (1996).
8. Krajcinovic, D, and Mastilovic, S., *Damage Evolution and Failure Mode. Computational Mechanics*, Proceedings of International Conference on Computational Engineering Sciences 95, Vol. 2, eds. Alturi, S.N. et al., 1947-1953, (1995).

#### **Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу, М34 – 0.5 (0.5×4=2)**

1. Mijuca D, and Mastilović S., *A Multiscale Approach to Computational Mechanics of Materials*, 15th International workshop on computational Mechanics of Materials, IWCCM 15, Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf, Germany, September 19 and 20, (2005).
2. Krajcinovic, D, and Mastilovic, S., *Brittle and Quasi-ductile Deformations at Large Strain Rates*. International Conference on Role of Mesomechanics for Development of Science and Technology, Xi'an, China (2000).
3. Mastilovic, S. and Krajcinovic, D, *High velocity expansion of a cavity within brittle material*, 13th U.S. National Congress of Applied Mechanics, Florida, U.S.A. (1998).
4. Mastilovic, S. and Krajcinovic, D, *Brittle Deformation of Materials Subjected to Impacts*, Fifth Pan American Congress of Applied Mechanics PACAM97, (1997).

#### **Рад у водећем часопису националног значаја, М51 - 2 (2×2+1×0.7=4.7)**

1. Mastilovic S. *On elastic response of disordered triangular lattice during dynamic loading. Theoretical and Applied Mechanics* 35 (1-3): 253-263, (2008).
2. Gburcik P, Gburcik V, Gavrilov M, Srđanović V, Mastilović S, Complementary Regimes of Solar and Wind Energy in Serbia. International Scientific Journal, Geographica Pannonica 10: 22-25, (2006).
3. Mastilovic S. and Krajcinovic D., Particle dynamics simulations of expansion of a cylindrical cavity within an infinite brittle medium. *Theoret. Appl. Mech.* 31 (3-4): 338-348 (2005).

#### **Рад саопштен на скупу национал. значаја штампан у целини, М63–0.5 (0.5×1+0.25×1=0.75)**

1. Gburčik V., Mastilović S., Srđanović V., Vučinić Z., Benefits of Complementarity of Solar and Wind Energy Potentials on Stability of Industrial Energy Supply. Regional Conference: Industrial Energy and Environmental Protection in Southeast Europe, Endorsed by SECI, ISBN 987-86-7877-010-4, V-21, pp. 1-10, 24-27 June 2008, Zlatibor, Serbia (2008).
2. Гбурсчик П., Гбурсчик В., Мастиловић С., Утицај микроклиматских услова на профиле енергије сунца и ветра, Међународно саветовање "ЕНЕРГЕТИКА 2006", Златибор, Србија (2006).

#### **Магистарска теза (М72 – 3)**

- Развој методологије прорачуна за анализу напонско-деформационог стања цилиндричног погонских пуњења ракетног мотора са шврстим вискоеластичним горивом са централним отвором крусног попречног пресека односно каналом типа звезда. Машински факултет Универзитета у Београду (1994).

#### **Докторска дисертација (М71 – 6)**

- *Dynamic Loading of Brittle Materials with Random Microstructure*. Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Arizona State University, Tempe, U.S.A. (1997).

## **БИБЛИОГРАФИЈА ОД ИЗБОРА У ВИШЕГ НАУЧНОГ САРАДНИКА (2009-2020)**

### **Рад у међународном часопису изузетних вредности, М21а – 10 (10×1=10)**

1. Mastilovic S. *Molecular-dynamics simulations of the nanoscale Taylor test under extreme loading conditions.* Mathematics and Mechanics of Solids 21(3): 326-338, (2016).

### **Рад у врхунском међународном часопису, М21 – 8 (8×4=32)**

1. Mastilovic S. Impact fragmentation of nanoscale projectiles at ultrahigh striking velocities. Meccanica 50: 2353-2367 (2015).
2. Rinaldi A., Mastilovic S. The Krajcinovic Approach to Model Size Dependent Fracture in Quasi-Brittle Solids. Mechanics of Materials, 71: 21-33 (2014).
3. Mastilovic S. Some Observations Regarding Stochasticity of Dynamic Response of 2D Disordered Brittle Lattices. International Journal of Damage Mechanics 20: 267-277 (2011).
4. Mastilovic S. Further Remarks on Stochastic Damage Evolution of Brittle Solids Under Dynamic Tensile Loading. International Journal of Damage Mechanics 20: 900-921 (2011).

### **Рад у истакнутом међународном часопису, М22 – 5 (5×4)=20**

1. Mastilovic S. *Shattering impact fragmentation of slender nanoprojectiles.* Meccanica 54 (14): 2295-2306, (2019).
2. Mastilovic S. *Damage-fragmentation transition: Size effect and scaling behavior for impact fragmentation of slender projectiles.* International Journal of Damage Mechanics 27 (2): 201-217, (2018).
3. Mastilovic S. *Phenomenology of the Maximum Fragment Mass Dependence Upon Ballistic Impact Parameters.* Latin American Journal of Solids and Structures 14: 1529-1546, (2017).
4. Mastilovic S. On strain-rate sensitivity and size effect of brittle solids: transition from cooperative phenomena to microcrack nucleation. Continuum Mechanics and Thermodynamics 25: 489-501 (2013).

### **Рад у међународном часопису, М23 – 3 (3×1=3)**

1. Gburčik V, Mastilović S, Vučinić Ž, *Assessment of solar and wind energy resources in Serbia.* Journal of Renewable and Sustainable Energy 5 (4): 041822, (2013).

### **Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу, М32 – 1.5 (1.5×1=1.5)**

1. Mastilovic, S. *Ordering Effect of Kinetic Energy on Deformation and Fracture of Disordered Brittle Solids,* International Conference on Particle-Based Methods. PARTICLE 2009, Barcelona, November 25-27, (2009)

### **Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини, М33 – 1 (1×13=13)**

1. Mastilovic S. *Shattering Impact Fragmentation.* 7th Int. Congress of SSM (IConSSM 2019), Sremski Karlovci, Serbia (2019).
2. Mastilovic S. *Effects of Lateral Confinement on Phenomenology of Nanoscale Impact Fragmentation.* 7th Int. Congress of SSM (IConSSM 2019), Sremski Karlovci, Serbia (2019).
3. Mastilovic S. *A Note on Damage-Fragmentation Transition of Slender Taylor Projectiles: Size Effect and Scaling Behavior.* 6th Int. Congress of SSM (IConSSM 2017), Tara, Serbia (2017).

4. Rinaldi A., Mastilovic S. *A Reminder of the Krajeinovic Approach to Scaling of Quasi-Brittle Fracture*. 6th Int. Congress of SSM (IConSSM 2017), Tara, Serbia (2017).
5. Mastilovic S. *Ballistic Impact Fragmentation at High Striking Velocities: Part I: Fragment Mass Distribution*. 5th Int. Congress of SSM (IConSSM 2015), Arandjelovac, Serbia (2015).
6. Mastilovic S. *Ballistic Impact Fragmentation at High Striking Velocities: Part II: Maximum Fragment Mass*. 5th Int. Congress of SSM (IConSSM 2015), Arandjelovac, Serbia (2015).
7. Mastilovic S. *Dynamic Response of Brittle Systems in Confined Dimensions*. 4rd Int. Congress of SSM (IConSSM 2013). Vrnjacka Banja, Serbia (2013).
8. Mastilovic S. *Molecular Dynamics Simulation of Nanoscale Taylor Test*. 4rd Int. Congress of SSM (IConSSM 2013). Vrnjacka Banja, Serbia (2013).
9. Mastilovic S., Damage Phenomenology in Dynamically Loaded Brittle Lattices. 1<sup>st</sup> International Conference on Damage Mechanics (ICDM1). Belgrade, Serbia (2012).
10. Mastilovic S. *Some Notes on Stochasticity of Dynamic Response of 2D Brittle Lattices*. 3rd Int. Congress of SSM (IConSSM 2011). Vlasina Lake, Serbia (2011).
11. Rinaldi A, Mastilovic S. *Constitutive Relations for Hardening and Softening of Brittle 2D Lattices*. 3rd Int. Congress of SSM (IConSSM 2011). Vlasina Lake, Serbia (2011).
12. Mastilovic S. *Ordering Effect of Kinetic Energy on Dynamic Deformation of Brittle 2D Truss Lattices*. 2nd Int. Congress of SSM (IConSSM 2009). Palic, Serbia (2009).
13. Mastilovic S. *Short-Time and Long-Time Response of Brittle 2D Truss Lattices*. 2nd Int. Congress of SSM (IConSSM 2009). Palic, Serbia (2009).

**Рад саопштена на склупу међународног значаја штампан у изводу, М34 – 0.5 (0.5×1=0.5)**

1. Mastilovic S, *A Note on Shattering Fragmentation and Lateral-Confinement Effect on Impact Fragmentation of Slender Nanoprojectiles*, CFRAC 2019 Braunschweig, Germany, July 12-14, (2019)

**Истакнута монографија националног значаја, М41 – 7 (7×3=21)**

1. Мастиловић, С. Рачунска механика прекидних средина: Основе и примена у фрагментацији, Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду (2019) , ИСБН 978-86-80109-21-3.
2. Rinaldi A. and Mastilovic S., 2015. *Two-Dimensional Discrete Damage Models: Lattices and Rational Models*; in *Handbook of Damage Mechanics: Nano to Macro Scale for Materials and Structures*, Ed. Voyiadjis G., Springer Science+Business Media, New York (DOI 10.1007/978-1-4614-5589-9\_22, ISBN 978-1-4614-5588-2) 305-338.
3. Mastilovic S. and Rinaldi A., 2015. *Two-Dimensional Discrete Damage Models: Discrete Element Methods, Particle Models, and Fractal Theories*; in *Handbook of Damage Mechanics: Nano to Macro Scale for Materials and Structures*, Ed. Voyiadjis G., Springer Science+Business Media, New York (DOI 10.1007/978-1-4614-5589-9\_23, ISBN 978-1-4614-5588-2), 273-304.

**Рад у водећем часопису националног значаја, М51 - 2 (2×1=2)**

1. Mastilovic S. Some Sigmoid and Reverse-Sigmoid Response Patterns Emerging High-Power Loading of Solids. Theoret. Appl. Mech. **45** (1): 95-119 (2018).

## ЦИТИРАНОСТ РАДОВА

Цитираност радова без аутоцитата (само у радовима са “SCI” листе) приказана је закључно са 2020. годином. Према извештају Одељења за научне информације и едукацију, Универзитетске библиотеке “Светозар Марковић”, укупни број цитата (без аутоцитата) је 352 а Хиршов индекс 11 (Scopus). У Прилогу је и комплетан списак радова у којима је извршено цитирање.

**Lubarda V.A., Krajcinovic D. and Mastilovic S.,** *Damage Model for Brittle Elastic Solids with Unequal Tensile and Compressive Strengths*, Engineering Fracture Mechanics 49 (5): 681-697, (1994), цитиран је у 86 радова.

**Krajcinovic D. and Mastilovic S.,** *Some Fundamental Issues of Damage Mechanics*, Mechanics of Materials 21: 217-230 (1995), цитиран је у 59 радова.

**Lubarda V.A., Mastilovic S. and Knap J.,** *Some Comments on Plasticity Postulates and Non-associative Flow Rules*, International Journal of Mechanical Sciences, 38 (3): 247-258, (1996), цитиран је у 18 радова.

**Lubarda V.A., Mastilovic S. and Knap J.,** *Brittle-Ductile Transition in Porous Rocks by Cap Model*, Journal of Engineering Mechanics 122, 633-642, (1996), цитиран је у 25 радова.

**Mastilovic, S., Vujosevic, M., and Krajcinovic, D.,** *Localization in Disordered Brittle Media – Lattice Models*, Advances in Failure Mechanisms in Brittle Materials, Eds. Clifton, R.J. and Espinosa, H.D., MD-Vol. 75/AMD-Vol.219, American Society of Mechanical Engineers, 171-184, (1996), цитиран је у 1 раду

**Krajcinovic D., Mastilovic S. and Vujosevic M.,** *Brittle to Quasi-Brittle Transition*, Mecchanica 33, 363-379, (1998), цитиран је у 3 рада.

**Mastilovic S., Krajcinovic D.,** *High Velocity Expansion of a Cavity within a Brittle Material*. Journal of Mechanics and Physics of Solids 47, 577-610, (1999), цитиран је у 22 рада.

**Krajcinovic D. and Mastilovic S.,** *Statistical Models of Brittle Deformation, Part One: Introduction*. International Journal of Plasticity 15: 401-426, (1999), цитиран је у 6 радова.

**Mastilovic S. and Krajcinovic D.,** *Statistical Models of Brittle Deformation, Part Two: Computer Simulations*. International Journal of Plasticity 15: 427-456, (1999), цитиран је у 13 радова.

**Mastilovic S. and Krajcinovic D.,** *Penetration of Rigid Projectiles Through Quasi-Brittle Materials*. Journal of Applied Mechanics – Trans. ASME 66: 585-592 (1999), цитиран је у 6 радова.

**Krajcinovic D. and Mastilovic S.,** *Brittle and quasi-ductile damage at large strain rates*. Theoretical and Applied Fracture Mechanics 35, 9-18 (2001), цитиран је у 1 раду.

**Krajcinovic D. and Mastilovic S.,** *Model of quasi-ductile deformations that bridges the scales*. Theoretical and Applied Fracture Mechanics 37: 167-182 (2001), цитиран је у 1 раду.

**Krajcinovic, D., Mastilovic, S.,** *Thermodynamics and micromechanics of damage*, Symp. on Continuous Damage and Fracture, Cachan, France, (2000), цитиран је у 13 радова

Mastilovic S., and Krajcinovic D. , *Particle dynamics simulations of expansion of a cylindrical cavity within an infinite brittle medium.* Theoretical and Applied Mechanics 31 (3-4): 338-348 (2004), цитиран је у 1 раду.

Rinaldi A., Krajcinovic D., and Mastilovic S., *Statistical Damage Mechanics – Constitutive Relations.* Journal of Theoretical and Applied Mechanics 44: 585-602 (2006), цитиран је у 12 радова.

Gburcik P., Gburcik V., Gavrilov M., Srđanović V., Mastilović S., *Complementary Regimes of Solar and Wind Energy in Serbia.* Geographica Pannonica 10: 22-25, (2006), цитиран је у 13 радова.

Rinaldi A., Krajcinovic D., and Mastilovic S., *Statistical Damage Mechanics and Extreme Value Theory.* International Journal of Damage Mechanics 16, pp 57-76, (2007), цитиран је у 35 радова.

Mastilovic S., *A Note on Short-Time Response of Two-Dimensional Lattices During Dynamic Loading.* International Journal of Damage Mechanics 17: 357-361, (2008), цитиран је у 7 радова.

Mastilovic S., Rinaldi A., Krajcinovic D. *Ordering effect of kinetic energy on dynamic deformation of brittle solids.* Mechanics of Materials, 40 (4-5): 407-417 (2008), цитиран је у 4 рада.

Mastilovic S. *Some Observations Regarding Stochasticity of Dynamic Response od 2D Disordered Brittle Lattices.* International Journal of Damage Mechanics 20: 267-277 (2011), цитиран је у 4 рада.

Mastilovic S. *Further Remarks on Stochastic Damage Evolution of Brittle Solids Under Dynamic Tensile Loading.* International Journal of Damage Mechanics 20: 900-921 (2011), цитиран је у 8 радова.

Gburčik V, Mastilović S, Vučinić Ž, *Assessment of solar and wind energy resources in Serbia.* Journal of Renewable and Sustainable Energy 5 (4): 041822 (2013), цитиран је у 9 радова.

Mastilovic S. *On strain-rate sensitivity and size effect of brittle solids: transition from cooperative phenomena to microcrack nucleation.* Continuum Mechanics and Thermodynamics 25: 489-501 (2013), цитиран је у 2 рада.

Rinaldi A., Mastilovic S. *The Krajcinovic Approach to Model Size Dependent Fracture in Quasi-Brittle Solids.* Mechanics of Materials, 71: 21-33 (2014), цитиран је у 3 рада.

Mastilovic S. *Impact fragmentation of nanoscale projectiles at ultrahigh striking velocities.* Meccanica 50: 2353-2367 (2015), цитиран је у 1 раду.

Mastilovic S. *Phenomenology of the Maximum Fragment Mass Dependence Upon Ballistic Impact Parameters.* Latin American Journal of Solids and Structures 14: 1529-1546, (2017), цитиран је у 1 раду.

## ОПИС, ОЦЕНА И КРАТКА АНАЛИЗА РАДОВА

**Lubarda V.A., Krajcinovic D. and Mastilovic S., 1994, Damage Model for Brittle Elastic Solids with Unequal Tensile and Compressive Strengths, *Engineering Fracture Mechanics* 49 (5): 681-697:** Дат је приказ конститутивне анализе оштећења засноване на брзини деформисања (rate-type) примењиве на крте материјале чије еластичне особине деградирају током процеса деформације. Моделом је обухваћено различито понашање материјала при оптерећењима на затезање и притисак, коришћењем позитивних и негативних пројекција тензора напона и специфичне деформације. Формулисани закони промене тензора брзине промене попустљивости (rate of compliance tensors) материјала са временом се слажу са неким од најважнијих особина деформисања кртих материјала. Дефинисан је оригиналан облик површи оштећења који омогућује тачан опис утицаја хидростатичке компоненте напона на укупно понашање материјала. Предложени модел је илустрован на примеру једноосног затезања и притиска, и упоређен је са неким од постојећих теорија.

**Krajcinovic D. and Mastilovic S., 1995, Some Fundamental Issues of Damage Mechanics, *Mechanics of Materials* 21: 217-230:** Проучени су критеријуми за избор параметра оштећења. Размотрени су параметри оштећења у облику тензора нултог (скалар), другог, четвртог и шестог реда. Изврено је поређење набројаних облика параметра оштећења са аналитичким решењима познатим из микромеханике. Анализом најутицајнијих аспеката проблема дошло се до закључка да тензор ефективне чврстоће (тензор четвртог реда) представља најисправнији избор за параметар оштећења.

**Lubarda V.A., Mastilovic S. and Knap J., 1996, Some Comments on Plasticity Postulates and Non-associative Flow Rules, *International Journal of Mechanical Sciences*, 38 (3): 247-258:** Размотрено је опажање да упркос томе што класични постулати теорије пластичности Дракера и Иљушина уопште узев нису примењиви на материјале чије понашање карактерише не-асоцијативно течење (non-associative flow rules), понашање ових материјала за многе напонске и деформационе циклусе и услове оптерећења није у супротности са неједначинама које дефинишу ове постулате. Појава је илустрована на примеру материјала чије понашање карактерише дилатација зависна од притиска (pressure-dependent dilatant materials) у условима комбинованог оптерећења на смицање и притисак, и троосни притисак.

**Lubarda V.A., Mastilovic S. and Knap J., 1996, Brittle-Ductile Transition in Porous Rocks by Cap Model, *Journal of Engineering Mechanics* 122, 633-642:** Дефинисан је нови облик "кап" модела који узима у обзир зависност процеса деформације од притиска (pressure-dependent cap model), који је у могућности да опише крто-дуктилну транзицију при статичком оптерећивању порозних стена. Модел се састоји од Дракер-Прагеровог конуса очвршћавања са не-асоцијативним течењем, елипсоида са асоцијативним течењем који пресеца хидростатичку осу, и површи лома. Правилним комбиновањем не-асоцијативних и асоцијативних површи течења избегнуте су тешкоће са сингуларитетом на месту пресека две површи. Тачност модела је илустрована коришћењем експерименталних резултата (троосна компресија).

**Mastilovic, S., Vujošević, M., and Krajcinovic, D., 1996, Localization in Disordered Brittle Media – Lattice Models, Advances in Failure Mechanisms in Brittle Materials, Eds. Clifton, R.J. and Espinosa, H.D., MD-Vol. 75/AMD-Vol.219, American Society of Mechanical Engineers, 171-184:** Дат је приказ неких типичних проблема који се односе на процес формулације конститутивног

описа макроскопског понашања материјала и ефекта стохастичке микроструктуре материјал на ово понашање. Проблематика је илустрована са неколико примера.

**Krajcinovic D., Mastilovic S. and Vujošević M., 1998, *Brittle to Quasi-Brittle Transition*, Mecanica 231, 1-17:** Размотрени су кинетички и недетерминистички аспекти преласка са кртог на квазикрти мод деформације (brittle to quasi-brittle transition). Чврсти материјал је представљен мрежом "честица континуума" ("continuum particles") и развој оштећења у времену је проучаван коришћењем нумеричке методе динамике честица. Праг транзиције из кртог у квазикрти мод деформисања је процењен на основу брзине промене корелационе дужине. Предложени модел је илустрован на примеру лома услед пузња, локализације специфичне деформације, и динамичког ширења цилиндричног отвора у кртој плочи.

**Mastilovic S, Krajcinovic D., 1999, *High Velocity Expansion of a Cavity within a Brittle Material*, Journal of Mechanics and Physics of Solids 47, 577-610; Krajcinovic D. and Mastilovic S., 2001, *Brittle and quasi-ductile damage at large strain rates*, Theoretical and Applied Fracture Mechanics 35, 9-18:** Дат је приказ коришћења података добијених нумеричким симулацијама методом динамике честица за развој аналитичког модела динамичког ширења цилиндричног отвора у кртом материјалу. Ова методологија нуди алтернативу постојећем приступу проблему аналитичког моделирања понашања материјала у условима динамичког оптерећења који се заснива на феноменолошким конститутивним законима изведенима на основу макроскопских опажања. У раду је показано да се, у случају недостатка експерименталних података, улазни подаци за аналитичко моделирање (тј., квалитативни и квантитативни аспекти деформације и оштећења) могу добити на основу разматраних нумеричких симулација. У конкретном примеру формулисан је једноставан модел који и поред малог броја параметара успешно репродукује основне аспекте физичког процеса.

**Mastilovic S. and Krajcinovic D., 1999, *Statistical Models of Brittle Deformation, Part Two: Computer Simulations*, International Journal of Plasticity 15: 427-456; Krajcinovic D. and Mastilovic S., 1999, *Statistical Models of Brittle Deformation, Part One: Introduction*, International Journal of Plasticity 15: 401-426:** Дат је приказ принципа статистичке механике коришћених приликом дискретизације континуума помоћу Воронојевих ћелија и њима дуалних Деланејевих мрежа. Дефинисане су теоријске основе и техника примене методе динамике честица (методе мрежа=lattice models). Тешките дискусије је на кртој и квази-кртој деформацији материјала са стохастичком микроструктуром. Представљени су и резултати обимног рада са циљем да се одреде облици и доминантни аспекти понашања дотичне класе материјала у условима великих брзина деформисања.

**Mastilovic S. and Krajcinovic D., 1999, *Penetration of Rigid Projectiles Through Quasi-Brittle Materials*, Journal of Applied Mechanics – Trans. ASME 66: 585-592:** Обликован је једноставан аналитички модел за одређивање дубине пророда круглог пројектила кроз крт материјал склон прскању на микро и мезо скали. Модел је заснован на претходно разматраним и утврђеним параметрима микромеханичког модела дефинисаног на основу улазних података добијених их нумеричких симулација методом динамике честица. Сви параметри модела су идентификовани и могу се одредити стандардним експериментима. Задовољавајућа тачност овог једноставног модела је показана поређењем са експерименталним резултатима.

**Krajcinovic, D., Mastilovic, S., Thermodynamics and micromechanics of damage, Symp. on Continuous Damage and Fracture, Cachan, France, (2000):** Проучавана је локализација специфичне деформације код кртих материјала изложених великим брзинама деформисања. Приступ је заснован на експерименталним подацима који илуструју прелаз са статистички униформне фазе оштећења на фазу у којој је оштећење дефинисано стохастичком микро- и мезоструктуром и брзином деформисања. Посматран са термодинамичког становишта процес је нестационаран, нелокалан, и неравнотежан, а густина оштећења је веома велика. Метод динамике честица (модификована динамика молекула) примењен у овом раду омогућује детаљан увид у природу проучаваног процеса, што је од велике важности за проучавање физике промене стања.

**Krajcinovic D. and Mastilovic S., 2001, Brittle and quasi-ductile damage at large strain rates, Theoretical and Applied Fracture Mechanics 35, 9-18:** Изложен је микромеханички модел деформације материјала осетљивог на развој микро и мезо прскотина. Модел је заснован на термодинамици неповратних процеса и механици лома. Процеси су размотрени на различитим скалама (атомска, микро, мезо, и макро) повезаним процесом хомогенизације. Изложена су ограничења дотичног поступка моделирања.

**Mastilovic S., Rinaldi A., Krajcinovic D., 2008, Ordering effect of kinetic energy on dynamic deformation of brittle solids, Mechanics of Materials, 40 (4-5): 407-417:** Идентификован је и дискутован уређујући ефекат кинетичке енергије на динамичко понашање кртих система. Демонстрирано је очвршћавање кртих материјала при повећању брзине деформисања. Дискутовани су неки статистички параметри ових стохастичких појава.

**Mastilovic S., 2008, A Note on Short-Time Response of Two-Dimensional Lattices During Dynamic Loading, International Journal of Damage Mechanics 17: 357-361:** Размотрени су кинетички аспекти коришћења методе "честица континуума" ("continuum particles"). Показано је да је ова дводимензионална мрежа еквивалентна тродимензионалном континууму само у идеалном случају када не постоји неуређеност било које врсте. Такође је објашњен прелаз са краткотрајних на дуготрајне еластичне константе при динамичком одзиву кртог система и идентификовани су одговарајући прелазни параметри.

**Mastilovic S., 2011, Some Observations Regarding Stochasticity of Dynamic Response od 2D Disordered Brittle Lattices, International Journal of Damage Mechanics 20: 267-277; Mastilovic S., 2011, Further Remarks on Stochastic Damage Evolution of Brittle Solids Under Dynamic Tensile Loading, International Journal of Damage Mechanics 20: 900-921:** Рад осветљава извесне генералне аспекте деформације, оштећења и лома кртих материјала са изразито малом енергијом лома. Демонстрирано је да је динамички одзив ових материјала изразито случајног карактера. Нагласак анализе ја на распону брзина деформисања од умерених до изразито високих. Статистички приступ анализе заснива се на симулацијама коришћењем методе честица са различитим улазним подацима који се односе на детаље микроструктуре материјала. Предложен је емпириски израз који дефинише промену затезне чврстоће кртих материјала од брзине деформисања. Дискутована је и примећена линеарност између времене лома и енергије оштећења при максималном напону (критична тачка) и брзине деформисања. Презентоване су једначине које повезују макроскопске параметре који одговарају критичној тачки (максималној вредности напона) и микроскопских параметара лома у веома широком опсегу брзина деформисања. На крају је урађена и анализа осетљивости резултата симулација на величину модела.

**Mastilovic S., 2013, On strain-rate sensitivity and size effect of brittle solids: transition from cooperative phenomena to microcrack nucleation.** *Continuum Mechanics and Thermodynamics* 25: 489-501: Анализиран је утицај брзине деформисања у спрези са величином структуре на затезну чврстоћу кртог материјала изложеног динамичком оптерећењу. Осетљивост динамичког одзива на брзину деформисања, анализирана у ранијим радовима, сада је истраживана и са становишта утицаја величине узорка (са акцентом на специфичне појаве које се јављају код узорака малих димензија). Презентован је једноставан феноменолошки израз који узима у обзир зависност затезне чврстоће кртих материјала од ова два важна улазна параметра. Динамика акумулације оштећења је такође проучавана из наведеног угла и наглашен је прелаз од кооперативних појава (карактеристичним за нагли пораст затезне чврстоће у одређеним доменима брзина деформисања) ка практично равномерној нуклеацији микропрекотина (карактеристичној за изузетно велике брзине деформисања).

**Gburčik V., Mastilović S., Vučinić Ž., 2013, Assessment of solar and wind energy resources in Serbia.** *Journal of Renewable and Sustainable Energy* 5 (4): 041822: Анализирана је просторна и временска расподела енергетског потенцијала сунчевог зрачења и ветра у Србији, применом модела за мезоразмере процеса у систему Сунце–атмосфера–Земља. Ова анализа представља први ниво – аналитички ниво процене националних ресурса према Светској метеоролошкој организацији. Модел је интегрисан у географско-информационни систем са презентацијом резултата оба ресурса у виду мапа расподеле потенцијала по климатским периодима и годинама. Идентификоване су потенцијално повољне локације за спровођење епизодних и маршрутних мерења ради прецизног утврђивања потенцијала, топоклиматских карактеристика и просторно-временског профила меродавних параметара.

**Rinaldi A., Mastilovic S., 2014, The Krajcinovic Approach to Model Size Dependent Fracture in Quasi-Brittle Solids.** *Mechanics of Materials*, 71: 21-33: У раду је по први пут свеобухватно сажет Крајчиновићев приступ моделирању зависности лома квазикртих материјала од величине анализиране структуре. Приступ је заснован на оригиналном коришћењу фракталних метода заснованим на секвенцијалној примени скалирања Фамили–Вишчек типа и то одвојено у фази очвршћавања и фази омекшавања материјала. Детаљна процедура примене методе је развијена и објашњена у контексту познатих метода мрежа изложених статичком оптерећењу. Дефинисан је и анализиран скаларни параметар оштећења.

**Mastilovic S., 2015, Impact fragmentation of nanoscale projectiles at ultrahigh striking velocities,** *Meccanica* 50: 2353-2367; **Mastilovic S., 2016, Molecular-dynamics simulations of the nanoscale Taylor test under extreme loading conditions,** *Mathematics and Mechanics of Solids* 21(3): 326-338; **Mastilovic S., 2018, Damage-fragmentation transition: Size effect and scaling behavior for impact fragmentation of slender projectiles,** *International Journal of Damage Mechanics* 27 (2): 201-217, **Mastilovic S., 2019, Shattering impact fragmentation of slender nanoprojectiles,** *Meccanica* 54 (14): 2295-2306: У радовима је коришћена метода молекуларне динамике у циљу симулирања класичног Тejловог балистичког експеримента ради истраживања генералних трендова неуниформне фрагментације при изузетно високим брзинама удара. Ударне брзине монокристалног нанопројектила равне главе варирају у широком опсегу од 0.34 до 30 km/s. Ове атомистичке симулације омогућавају детаљан увид у еволуцију статистичке расподеле фрагмената и њене зависности од ударне брзине. Према резултатима симулација, статистичка расподела маса фрагментата – који настају као последица хипербрзинских удара довољних енергија да осигурају да је проблем фрагметације статистички добро дефинисан – је добро представљена мулти-модалном експоненцијалном расподелом која се често опажа у различитим случајевима хомогених фрагментација великим брзинама. На пример, при умеренијим брзинама

удара, комбинација фрагмената насталих при фрагментацијама ширег спектра интензитета – дакле, израженије статистичке хетерогености – доводи до расподела фрагмената које, због израженог “репа” расподеле услед постојања великих фрагмената, сугеришу тримодалну експоненцијалну расподелу. Маса највећих фрагмената је анализирана са становишта утицаја, како ударне брзине, тако и скупа параметара стања: тренутне кинетичке температуре и изабраних инваријанти напонско-деформационог стања; предложене су одговарајуће феноменолошке зависности за цео истражени домен хипербрзинских удара. Изучаван је и ефекат величине прелазног региона из оштећене у фрагментирану fazу у распаду витког пројектила изазваног ударом. Анализа скалирања величине просечне масе фрагмента извршена је у циљу одређивања критичних експонената и зависност критичне ударне брзине од пречника витког пројектила. Детаљно су испитана два погранична региона предложеног нелинеарног феноменолошког модела који су идентификовани са два прелаза: транзиција оштећења-фрагментације и терминална транзиција. Између ове две нелинеарне области, максимална маса фрагмената је обрнуто пропорционална енергији удара и максималним вредностима притиска, температуре и квадрата ефективне деформације. Предложен је обрнуто-сигмоидни феноменолошки модел да би се обухватиле обједињујуће карактеристике ове нелинеарне зависности. Испитивана је зависност параметара прелаза оштећења-фрагментација од кристалографске оријентације нанопројектила. Коначно, анализирана је терминална фрагментација дефинисана потпуним распадањем пројектила у монатомски облак. Критична енергија удара повезана са овим преласком из стохастичке у детерминистичку расподелу маса фрагмената анализирана је на различитим почетним температурама витког нанопројектила.

## **БИБЛИОГРАФИЈА У ПОСЛЕДЊИХ ПЕТ ГОДИНА (2016–2020)**

### **M20 ° РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА**

#### **Рад у међународном часопису изузетних вредности, M21A – 10 (10×1=10)**

1. Mastilovic S., 2016. *Molecular-dynamics simulations of the nanoscale Taylor test under extreme loading conditions.* Mathematics and Mechanics of Solids 21(3): 326-338. Фактор утицајности: 2.953 (2016), Категорија и ранг на SCI листи: Механика: 13/133 (2016).

#### **Рад у истакнутом међународном часопису, M22 – 5 (5×3=15)**

1. Mastilovic S., 2019. Shattering impact fragmentation of slender nanoprojectiles. Meccanica 54 (14): 2295-2306. Фактор утицајности: 2.316 (2018) Категорија и ранг на SCI листи: Механика: 49/134 (2017).
2. Mastilovic S., 2018. Damage-fragmentation transition: Size effect and scaling behavior for impact fragmentation of slender projectiles. International Journal of Damage Mechanics 27 (2): 201-217. Фактор утицајности: 2.342 (2018) Категорија и ранг на SCI листи: Механика: 46/134 (2018).
3. Mastilovic S., 2017. *Phenomenology of the Maximum Fragment Mass Dependence Upon Ballistic Impact Parameters.* Latin American Journal of Solids and Structures 14 (8): 1529-1546. Фактор утицајности: 1.106 (2016) Категорија и ранг на SCI листи: Грађевинарство: 74/125, Механика: 94/133 (2016).

#### **Рад у водећем часопису националног значаја, M51 - 2 (2×1=2)**

1. Mastilovic S., 2018. Some Sigmoid and Reverse-Sigmoid Response Patterns Emerging High-Power Loading of Solids. Theoretical and Applied Mechanics 45 (1): 95-119 (2018).

### **M30 ° ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА**

#### **Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини, M33 – 1 (1×4=4)**

1. Mastilovic S. *Shattering Impact Fragmentation.* 7th Int. Congress of SSM (IConSSM 2019), Sremski Karlovci, Serbia (2019).
2. Mastilovic S. *Effects of Lateral Confinement on Phenomenology of Nanoscale Impact Fragmentation.* 7th Int. Congress of SSM (IConSSM 2019), Sremski Karlovci, Serbia (2019).
3. Mastilovic S. *A Note on Damage-Fragmentation Transition of Slender Taylor Projectiles: Size Effect and Scaling Behavior.* 6th Int. Congress of SSM (IConSSM 2017), Tara, Serbia (2017).
4. Rinaldi A., Mastilovic S. *A Reminder of the Krajcinovic Approach to Scaling of Quasi-Brittle Fracture.* 6th Int. Congress of SSM (IConSSM 2017), Tara, Serbia (2017).

#### **Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у изводу, M34 – 0.5 (0.5×1=0.5)**

1. Mastilovic S, *A Note on Shattering Fragmentation and Lateral-Confinement Effect on Impact Fragmentation of Slender Nanoprojectiles,* CFRAC 2019 Braunschweig, Germany, July 12-14, (2019)

## **М40◦ МОНОГРАФИЈЕ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА**

### **ИСТАКНУТА МОНОГРАФИЈА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА, М41 – 7 (7×1=7)**

1. Мастиловић, С., 2019. *Рачунска механика прекидних средина: Основе и примена у фрагментацији*, Институт за мултидисциплинарна истраживања, Универзитет у Београду. ИСБН 978-86-80109-21-3.

## **КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ**

### **1. Оригиналност у научном раду**

Оригиналност резултата научних истраживања др Сретена Мастиловића одражава се кроз публикацију 29 научних радова из категорије М20. Од тога је 5 радова објављено у међународним часописима изузетних вредности категорије М21а а 11 у врхунским међународним часописима категорије М21. Један рад објављен у међународном часопису изузетних вредности (М21а) је самостални. Изузетно велики степен самосталности у научном раду др Мастиловић доказао је као једини аутор 9 радова категорије М20 и 9 радова категорије М33 објављених од 2008. године.

Посебан научни допринос др Мастиловић дао је као аутор монографије “Рачунска механика прекидних средина: Основе и примена у фрагментацији” која је прва књига на ову тему објављена на српском језику.

### **2. Утицајност**

Утицајност научних резултата др Мастиловића исказана је кроз 352 цитата - радова без аутоцитата (само у радовима са “SCI” листе), који су наведени у овоме извештају, и Хиршовог индекса 11 (Scopus) (Универзитетска библиотека “Светозар Марковић”).

### **3. Међународна научна сарадња**

(а) Др Сретен Мастиловић је учествовао на два међународна истраживачка пројекта из области ветроенергетике:

- *FP6 – SEEWIND* (“South East European Wind Energy Exploitation”), 2007-2014. Пројекат је финансирала је Европска комисија у оквиру 6. Оквирног програма (*FP6*), Генерална дирекција за енергетику и транспорт, конкретно Дирекција Д која се бави новим и обновљивим изворима енергије, енергетском ефикасношћу и иновацијама.
- *SYNENERGY*, 2009-2011. Пројекат су финансирали Грчки генерални директорат за међународну развојну сарадњу (*Hellenic Aid*) и Америчка агенција за међународни развој (*The US Agency for International Development- USAID*), а реализован је у складу са Атинским уговором о енергетској заједници. Пројекат је реализован под руководством Центра за обновљиве изворе енергије (*Center for Renewable Energy Sources and Saving - CRES, Greece*).

Др Мастиловић је у оквиру Међународног истраживачког центра за математику и механику сложених система (*The International Research Center for Mathematics & Mechanics of Complex Systems - M&MCS*), чији је члан, сарађивао са др Антонијом Риналдијем са којим је укупно објавио 4 рада категорије M20 и два поглавља у “*Handbook of Damage Mechanics: Nano to Macro Scale for Materials and Structures*“ (2015) (Ed. Voyatzis G., Springer Science+Business Media, New York. DOI 10.1007/978-1-4614-5589-9\_22, ISBN 978-1-4614-5588-2).

(б) По стицању звања доктора техничких наука на Државном универзитету Аризоне 1997. године, др Мастиловић је једну академску годину провео на истом универзитету као гостујући професор, бавећи се академским и научно-истраживачким радом. После тога је 6 година провео на "Пројекту Јака планине" ("*Yucca Mountain Project*") у звању "Engineer/Scientist" бавећи се истраживањима и анализама структурног интегритета динамички оптерећених структура у условима високе температуре и радијације.

#### 4. Организација научног рада

(а) Др Сретен Мастиловић је руководио са два истраживачка потпројекта реализована у Србији у оквиру два међународна пројекта из области ветроенергетике:

- FP6 – SEEWIND (“South East European Wind Energy Exploitation”), 2007-2014. Пројекат је финансирала је Европска комисија у оквиру 6. Оквирног програма (FP6), Генерална дирекција за енергетику и транспорт, конкретно Дирекција Д која се бави новим и обновљивим изворима енергије, енергетском ефикасношћу и иновацијама.
- SYNENERGY, 2009-2011. Пројекат су финансирали Грчки генерални директорат за међународну развојну сарадњу (*Hellenic Aid*) и Америчка агенција за међународни развој (*The US Agency for International Development- USAID*), а реализован је у складу са Атинским уговором о енергетској заједници. Пројекат је реализован под руководством Центра за обновљиве изворе енергије (*Center for Renewable Energy Sources and Saving - CRES, Greece*).

Приложене потврде о руковођењу издате су од стране руководилаца пројекта и директора Института за мултидисциплинарна истраживања.

Др Мастиловић је обављао дужност шефа Одсека за информационе технологије и вештачку интелигенцију у Центру за мултидисциплинарне студије Универзитета у Београду од 2005. до 2007. године.

#### 5. Остали показатељи успеха у научном раду

(а) Др Сретен Мастиловић је био члан међународних научних одбора (*International Scientific Committee*) приликом организација две научне конференције:

- Прва међународна конференција о Механици оштећења (ICDM1), Београд, од 25. до 27. јуна 2012. (*The First International Conference on Damage Mechanics, Belgrade, Serbia*). <http://www.icdm.rs/icdm/?id=organization>
- Друга међународна конференција о Механици оштећења (ICDM2), Трој, Француска од 8. до 11. јула 2014. (*The Second International Conference on Damage Mechanics, Troyes, France*). <http://icdm2.utt.fr/committees.htm>

На Првој међународној конференцији о Механици оштећења (ICDM1) у Београду, др Мастиловић је био члан и локалног организационог комитета (*Local Organizing Committee*). <http://www.icdm.rs/icdm/?id=organization>

Др Сретен Мастиловић је, заједно са професором Драгославом Шумарцем, био гостујући уредник специјалног броја часописа “Теоријска и примењена механика”, 35 (1-3), 2008.

Др Мастиловић је био део мултидисциплинарног ауторског тима Института за мултидисциплинарна истраживања који је добио награду за најбољу пројектну идеју (LIQUID3) на јавном позиву „Изазов за иновативна решења“ у оквиру пројекта “Локални развој отпоран на климатске промене” (*Climate Smart Urban Development Innovation Challenge*). Позив је расписан од стране Програма Уједињених нација за развој (UNDP – *United Nations Development Programme*) , “GEF – *Global Environment Facility*” и Министарства заштите животне средине РС. Награда је додељена 27. априла 2018.

(6) Др Мастиловић је обављао рецензентске послове за 8 међународних научних часописа из категорије M20:

1. International Journal of Damage Mechanics
2. Journal of Engineering Mechanics
3. Continuum Mechanics and Thermodynamics
4. Journal of Nanomechanics and Micromechanics
5. Experimental Mechanics
6. Latin American Journal of Solids and Structures
7. Engineering Fracture Mechanics
8. Physica A

## 6. Ангажованост у формирању научних кадрова

Др Сретен Мастиловић је члан комисије за оцену и одбрану докторске дисертације био у два наврата:

- Кандидат: Александар Милајић, 2012, “*Оптимално димензионисање решеткастих конструкција применом самоприлагођавајућих метахеуристика*”, Факултет за грађевински менаџмент, Универзитет Унион – Никола Тесла, Београд.
- Кандидат: Бранислав Ђорђевић, 2021, “*Жилавост феритног реакторског челика у подручју прелазне температуре*”, Машински факултет, Универзитет у Београду.

## **МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ**

Имајући у виду целокупне научне резултате др Сретена Мастиловића, дипл. инж. маш. његову научну компетентност карактеришу следеће вредности индикатора:

<b>Ознака групе</b>	<b>Укупан број радова</b>	<b>Вредност индикатора</b>	<b>Укупна вредност</b>
<b>M<sub>12</sub></b>	1	10	10
<b>M<sub>21a</sub></b>	5	10	50
<b>M<sub>21</sub></b>	11	8	88
<b>M<sub>22</sub></b>	6	5	30
<b>M<sub>23</sub></b>	3	3	9
<b>M<sub>32</sub></b>	1	1.5	1.5
<b>M<sub>33</sub></b>	21	1	21
<b>M<sub>34</sub></b>	5	0.5	2.5
<b>M<sub>41</sub></b>	3	7	21
<b>M<sub>51</sub></b>	4	2	6.7
<b>M<sub>63</sub></b>	2	1	1.5
<b>M<sub>71</sub></b>	1	6	6
<b>M<sub>72</sub></b>	1	3	3
<b>Укупно</b>			<b>250.2</b>

У последњих пет година (2016-2020) научну компетентност др Сретена Мастиловића карактеришу следеће вредности индикатора:

<b>Ознака групе</b>	<b>Укупан број радова</b>	<b>Вредност индикатора</b>	<b>Укупна вредност</b>
<b>M<sub>21a</sub></b>	1	10	10
<b>M<sub>22</sub></b>	3	5	15
<b>M<sub>33</sub></b>	4	1	4
<b>M<sub>34</sub></b>	1	0.5	0.5
<b>M<sub>41</sub></b>	1	7	7
<b>M<sub>51</sub></b>	1	2	2
<b>Укупно</b>			<b>38.5</b>

Научни рад др Сретена Мастиловића, према наведеним индикаторима компетентности, карактерише следећа испуњеност минималних квантитативних захтева за реизбор у научно звање виши научни сарадник:

	Захтевани минимум (природно - математичке науке)	Кандидат - у претходних 5 година
<b>УКУПНО</b>	<b><math>50/2 = 25</math></b>	<b>38.5</b>
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90 >	<b><math>40/2 = 20</math></b>	<b>36</b>
M11+M12+M21+M22+M23>	<b><math>30/2 = 15</math></b>	<b>25</b>

Др Сретен Мастиловић је аутор или коаутор 29 научних радова у рецензираним научним часописима (од чега 5 у међународним часописима изузетних вредности категорије M21а а 11 у врхунским међународним часописима категорије M21), 4 монографије, и 21 рада у зборницима међународних научних склопова из примењене механике: теорије пластичности, механике оштећења и лома, механике удара и балистике, нових нумеричких метода у механици. Његов допринос у теорији пластичности, механици лома и оштећења и рачунарској механици дискретних система се посебно огледа у:

1. доприносима идентификацији параметра оштећења и изучавању крто-жилаве транзиције кртих материјала коришћењем модела теорије пластичности,
2. оригиналној примени нумеричких метода рачунске механике прекидних средина у квалитативном и квантитативном изучавању аспеката физике критичних стања и динамичког понашања кртих материјала са стохастичком микроструктуром и
3. коришћењу резултата нумеричких симулација методама молекуларне динамике у циљу изучавања ударне нанофрагментације.

На основу свега изложеног може се донети следећи

## ЗАКЉУЧАК

Др Сретен Мастиловић је постигнутим научним резултатима недвосмислено доказао да је постигао значајан ниво научне компетентности у области механике материјала (механике оштећења и лома, теорије пластичности, нових нумеричких метода у механици) и мултидисциплинарних области везаних за примењену механику и ветроенергетику. У његовим радовима саопштена су достигнућа која се односе на процесе локализације деформације код кртих материјала; формулатије конститутивног феноменолошког модела понашања порозних стена којим узима у обзир зависност од притиска; формулатије конститутивног макроскопског понашања кртих материјала разматрајући ефеката стохастичке микроструктуре материјала и брзине деформисања. Такође је дефинисан и оригиналан облик површи оштећења који омогућује опис утицаја хидростатичке компоненте напона на деформацију и оштећење порозних стена. Детаљно је размотрен избор параметра оштећења материјала са деградирајућим механичким својствима. Освојена је нумеричка техника симулације динамичког понашања кртих материјала са стохастичком структуром применом метода динамике честица (и молекуларне динамике). Резултати добијени нумеричким симулацијама коришћењем различитих метода рачунске механике прекидних средина коришћени су за аналитичка

моделирања различитих физичких појава. Оригиналност ових доприноса доказују 29 објављених научних радова у рецензираним научним часописима (од којих је 5 у међународним часописима изузетних вредности категорије M21a а 11 у врхунским међународним часописима категорије M21) и цитираност главних радова (352). Потребно је истаћи да је од претходног избора у научно звање Виши научни сарадник, др Сретен Мастиловић испунио све минималне квантитативне захтеве за избор у следеће научно звање – Научни саветник, а вишеструко је превазишао кумулативне минималне услове за избор у исто звање.

Имајући у виду све наведено, Комисија сматра да је кандидат испунио све услове за реизбор у научно звање Виши научни сарадник и предлаже Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања да др Сретена Мастиловића реизабере у звање **Виши научни сарадник**.

у Београду, 22.02.2021. год.

**ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

Предраг Ј. Елек

др Предраг Елек, редовни професор  
Машински факултет, Универзитет у Београду

Д. Кузмановић

др Драгослав Кузмановић, редовни професор у пензији  
Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду

Слађана Спасић

др Слађана Спасић, научни саветник  
Институт за мултидисциплинарна истраживања  
Универзитет у Београду

Мария Весна Николић

др Мария Весна Николић, научни саветник  
Институт за мултидисциплинарна истраживања  
Универзитет у Београду