

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ванредног професора за ужу научну област «Механика и механика флуида»

На основу одлуке Изборног већа Саобраћајног факултета број 1106/3 од 04.12.2020. године, а по објављеном конкурс за избор једног ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област «Механика и механика флуида», именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу «Послови» број 911 од 09.12.2020. године пријавио се један кандидат и то доц. др Ненад Видановић, дипл. инж. машинства.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Кандидат доц. др Ненад Видановић је рођен 30.07.1979. године у Београду. Основну и средњу школу завршио је у Београду, где је после завршене Техничке школе „Петар Драпшин” 1998. године, са звањем Машински техничар за компјутерско конструисање, уписао Машински факултет у Београду, ваздухопловни смер. Основне студије на Машинском факултету завршио је 2006. године са просечном оценом 8.59 и дипломирао са оценом 10. Већ кроз израду дипломског рада био је ангажован на прорачуну структуре летелица методом коначних елемената, а са темом «*Прелиминарна структурална анализа авионског крила*». Током студија био је активни члан Удружења студената Ваздухопловства EUROAVIA Београд.

Кандидат доц. др Ненад Видановић је уписао последипломске студије на ваздухопловном смеру (научно подручје: интеракција на релацији флуид-структура - *FSI*, прорачунска динамика флуида - *CFD*, турбулентна струјања, прорачунска механика структура - *CSM*, мултидисциплинарна оптимизација - *MDO*) на Машинском факултету у Београду октобра 2007. године, запосливши се на неодређено време као сарадник на пројектима у Иновационом центру Машинског факултета д.о.о. У радни однос је ступио 01.10.2007. године. Дана 14.03.2008. године споразумно је отказан Уговор о раду из разлога промене радног ангажовања. Од 16.03.2008. године је као сарадник у настави ангажован на Саобраћајном факултету у Београду на ужој научној области «*Механика и механика флуида*». У периоду од 2009. године до 2010. године је поново био ангажован као сарадник у настави,

док је у априлу 2010. године изабран у звање асистента. У периоду од 2013. године до 2016. године је поново био ангажован као асистент. Као сарадник у настави и асистент, био је ангажован на вежбама на предметима Механика 1, Механика 2, Отпорност материјала и Механика флуида. У јуну 2016. године је изабран у звање доцента на Саобраћајном факултету, где је ангажован на обављању наставних активности (предавања и вежбе) на истим предметима: Механика 1, Механика 2, Отпорност материјала и Механика флуида, који се похађају на основним студијама, као и на предмету Увод у теорију хаоса, који се похађа на докторским студијама.

Кандидат доц. др Ненад Видановић један је од аутора два основна и два помоћна уџбеника у издању Саобраћајног факултета Универзитета у Београду.

Кандидат доц. др Ненад Видановић је учествовао као сарадник у реализацији два домаћа научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

1. *«Оптимизација рада фарми ветрогенератора - контрола граничног слоја и турбуленције у вртложном трагу, активна контрола облика и струјања»* (ТР-18033) из области купловања на релацији флуид-структура; примена адаптроничких система у контроли граничног слоја и турбуленције. Носилац пројекта био је Машински факултет Универзитета у Београду. На пројекту ТР-18033 био је ангажован у претходном звању.
2. *«Микромеханички критеријуми оштећења и лома»* (ОН-174004) из области биомедицине/механике; повећање корозионе постојаности и биокомпатибилности нерђајућег биомедицинског челика за израду медицинских имплантата. Носилац пројекта био је Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду. На пројекту ОН-174004 био је ангажован у звању доцента.

Кандидат доц. др Ненад Видановић је одбранио докторску тезу под називом *«Аеродинамичко-структурална оптимизација узгонских површина летелица»* 18.12.2015. године на Машинском факултету Универзитета у Београду (ментор проф. др Бошко Рашуо, дипл. инж. маш.).

Кандидат доц. др Ненад Видановић је вишегодишњи члан Српског друштва за механику, Друштва за интегритет и век конструкција и Европског друштва за интегритет структура (*European Structural Integrity Society - ESIS*).

Кандидат доц. др Ненад Видановић је рецензент у неколико међународних часописа: *Aerospace Science and Technology* (M21a), *Thermal Science* (M22), *Measurement Science Review* (M23), *FME Transactions* (M24). Хетеро цитираност му је 134 (извор: *Scopus*), а којој одговара *h-index*: 7.

Кандидат доц. др Ненад Видановић, поред MS Office-a, активно користи софтвере: CATIA, мултимодуларно окружење ANSYS (модули: Geometry - Design Modeler, Mesh - Meshing, Static Structural, Transient Structural, Modal, Harmonic Response, Linear Buckling, Fracture, Fluent, Shape Optimization, Design Exploration), Tecplot, а пасивно: ANSYS nCode Design Life, Gambit, MSC.NASTRAN, AutoCAD, Xfoil, MatCAD, MatLab, Franc2D i Franc3D. Говори, чита и пише енглески језик.

Б. Дисертације

Тему докторске дисертације (М71) под називом «*Аеродинамичко-структурална оптимизација узгонских површина летелица*» др Ненад Видановић је одбранио 18.12.2015. године на Машинском факултету Универзитета у Београду (ментор проф. др Бошко Рашуо, дипл. инж. маш.).

В. Наставна активност

Као сарадник у настави и асистент, кандидат доц. др Ненад Видановић, био је ангажован на вежбама на предметима:

- Механика 1,
- Механика 2,
- Отпорност материјала,
- Механика флуида.

Од избора у звање доцента, на Саобраћајном факултету је ангажован на обављању наставних активности (предавања и вежбе) на предметима:

- Механика 1 (2+2), обавезни предмет који се похађа на основним студијама,
- Механика 2 (2+2), изборни предмет који се похађа на основним студијама,
- Отпорност материјала (2+2), обавезни предмет који се похађа на основним студијама,
- Механика флуида (2+1), обавезни предмет који се похађа на основним студијама,
- Увод у теорију хаоса (3+3), изборни предмет који се похађа на докторским студијама.

Кандидат доц. др Ненад Видановић један је од аутора два основна и два помоћна уџбеника у издању Саобраћајног факултета Универзитета у Београду:

1. Кузмановић Драгослав, Кастратовић Гордана, **Видановић Ненад**, *МЕХАНИКА 1*, уџбеник за студенте Саобраћајног факултета, прво (2011., бр. стр. 208, ISBN 978-86-7395-277-2), друго (2015., бр. стр. 208, ISBN 978-86-7395-277-2) непрерађено и треће (2020., бр. стр. 213, ISBN 978-86-7395-418-9) допуњено издање, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд,
2. Кузмановић Драгослав, Кастратовић Гордана, **Видановић Ненад**, *МЕХАНИКА 2, Статика и Отпорност*, уџбеник за студенте Саобраћајног факултета, прво издање, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд (2012., бр. стр. 274, ISBN 978-86-7395-292-5),
3. Кузмановић Драгослав, Кастратовић Гордана, **Видановић Ненад**, *Збирка задатака из МЕХАНИКЕ 1*, помоћни уџбеник за студенте Саобраћајног факултета, прво (2012., бр. стр. 286, ISBN 978-86-7395-296-3) и друго (2015., бр. стр. 284, ISBN 978-86-7395-296-3) непрерађено издање, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд,
4. Кузмановић Драгослав, Кастратовић Гордана, **Видановић Ненад**, Никола Мирков, *Збирка задатака из МЕХАНИКЕ 1*, помоћни уџбеник за студенте Саобраћајног факултета, прво, односно треће (2020., бр. стр. 295, ISBN 978-86-7395-414-1) измењено и допуњено издање, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд.

Квалитет наставне активности кандидата доц. др Ненада Видановића је од стране студената оцењена веома високим оценама. Укупна просечна оцена студената за све оцењене предмете на којима је био ангажован у настави (предавања и вежбе) на Саобраћајном факултету је 4.74. У наставку је дат детаљан извештај о педагошком раду кандидата по предметима:

- Школска 2015/16 (период између одбране доктората и избора у звање доцента)
МЕХАНИКА 1: предавања (-), вежбе (4.53)
МЕХАНИКА 2: предавања (-), вежбе (4.93)
ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА: предавања (-), вежбе (5.00)
МЕХАНИКА ФЛУИДА: предавања (-), вежбе (-)

Средња оцена по семестру: 4.82

- Школска 2016/17 (у звању доцента)
МЕХАНИКА 1: предавања (4.59), вежбе (4.56)
МЕХАНИКА 2: предавања (4.98), вежбе (4.94)
ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА: предавања (4.88), вежбе (5.00)
МЕХАНИКА ФЛУИДА: предавања (-), вежбе (-)

Средња оцена по семестру: 4.82

- Школска 2017/18 (у звању доцента)
МЕХАНИКА 1: предавања (4.41), вежбе (4.47)
МЕХАНИКА 2: предавања (4.54), вежбе (4.56)
ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА: предавања (4.90), вежбе (4.96)
МЕХАНИКА ФЛУИДА: предавања (4.94), вежбе (4.87)

Средња оцена по семестру: 4.73

- Школска 2018/19 (у звању доцента)
МЕХАНИКА 1: предавања (4.49), вежбе (4.54)
МЕХАНИКА 2: предавања (4.83), вежбе (4.90)
ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА: предавања (4.99), вежбе (4.99)
МЕХАНИКА ФЛУИДА: предавања (4.54), вежбе (4.51)

Средња оцена по семестру: 4.68

- Школска 2019/20 (on-line настава због пандемије; оцењивање је описног типа и спроведено је on-line анкетирањем студената; студенти су том приликом високо оценили квалитет on-line наставе на сва четири предмета)
МЕХАНИКА 1: предавања (-), вежбе (-)
МЕХАНИКА 2: предавања (-), вежбе (-)
ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА: предавања (-), вежбе (-)
МЕХАНИКА ФЛУИДА: предавања (-), вежбе (-)

Кандидат доц. др Ненад Видановић је био члан Комисије за (одбрану) израду једног завршног рада на академским мастер студијама на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду:

- Јелена Алексић: *Инфраструктурни изазови у развоју концепта урбане ваздушне мобилности*, 2020, ментор: проф. др Бојана Мирковић,

као и једног завршног рада на академским мастер студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду:

- Марко Прошић: *Репројектовање команде правца авиона UTVA-75*, 2020, ментор: проф. др Александар Грбовић.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Кандидат доц. др Ненад Видановић је коаутор 40 објављених и/или саопштених (публикованих) радова, од тога 18 од избора у звање доцента, и то:

- 2 (две) монографске студије/поглавља у књизи M12 (Монографија међународног значаја), односно два рада у тематском зборнику међународног значаја (M14) – оба у звању доцента,
- 2 (два) рада у међународним часописима изузетних вредности (M21a) – од којих је 1 (један) публикован у звању доцента,
- 3 (три) рада у врхунским међународним часописима (M21) – од којих су 2 (два) публикована у звању доцента,
- 4 (четири) рада у истакнутим међународним часописима (M22) – од којих су 2 (два) публикована у звању доцента,
- 4 (четири) рада у часописима међународног значаја верификовани посебном одлуком (M24) – од којих су 2 (два) публикована у звању доцента,
- 2 (два) рада у водећим часописима националног значаја (M51),
- 1 (један) рад у часопису националног значаја (M52),
- 18 (осамнаест) саопштења са међународних скупова штампани у целини (M33) – од којих је 5 (пет) публиковано у звању доцента,
- 3 (три) саопштења са међународних скупова штампани у изводу (M34) – сва три у звању доцента,
- 1 (једна) ауторизована дискусија са међународног скупа (M35) – у звању доцента.

Г1. Списак публикација до избора у звање доцента (у претходном звању)

- **Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a):**
 1. Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**, Vukman Bakić, Boško Rašuo: *On finite element analysis of sling wire rope subjected to axial loading*, Ocean Engineering, 88, pp. 480-487, 2014, Elsevier Ltd., (ISSN 0029-8018), **IF2014 = 1.351**, <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2014.07.014>
- **Радови у врхунским међународним часописима (M21):**
 2. Gordana Kastratović, Aleksandar Grbović, **Nenad Vidanović**: *Approximate method for stress intensity factors determination in case of multiple site damage*, Applied Mathematical Modelling, 39(19), pp. 6050-6059, 2015, Elsevier Ltd., (ISSN: 0307-904X), **IF2015 = 2.291**, <https://doi.org/10.1016/j.apm.2015.01.050>
- **Радови у истакнутим међународним часописима (M22):**

3. Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**: *3D finite element modeling of sling wire rope in lifting and transport processes*, Transport, 30(2), pp. 129-134, 2015, Taylor & Francis Group, (ISSN 1648-4142), **IF2012 = 1.081** (za godinu prihvatanja rada 2012., <https://journals.vgtu.lt/index.php/Transport/article/view/1724/1348>), <https://doi.org/10.3846/16484142.2013.816364>
 4. **Nenad D. Vidanović**, Boško P. Rašuo, Dijana B. Damljanović, Đorđe S. Vuković, Dušan S. Ćurčić: *Validation of the CFD code used for determination of aerodynamic characteristics of non-standard AGARD-B calibration model*, Thermal Science, 18(4), pp. 1223-1233, 2014, (ISSN 0354-9836), **IF2014 = 1.222**, <https://doi.org/10.2298/TSCI130409104V>
- **Радови у часописима међународног значаја верификовани посебном одлуком (M24):**
5. Svetlana A. Dabić, Momčilo D. Miljuš, Nebojša J. Bojović, **Nenad D. Vidanović**: *Decision Support for The Choice of Tire Manufacturer*, FME Transactions, 41(1), pp. 72-76, 2013, (ISSN 1451-2092), Beograd, https://www.mas.bg.ac.rs/media/istrazivanje/fme/vol41/1/09_nvidanovic.pdf
 6. Erdinč Rakipovski, Aleksandar Grbović, Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**: *Application of Extended Finite Element Method for Fatigue Life Predictions of Multiple Site Damage in Aircraft Structure*, Structural Integrity and Life, 15(1), pp. 3-6, 2015, (ISSN 1451-3749), Beograd, <http://divk.inovacionicentar.rs/ivk/ivk15/003-IVK1-2015-ER-AG-GK-NV.pdf>
- **Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):**
7. Grbović A., Tanasković M., **Vidanović N.**: *Comparative analzsis of stress distribution on the toothless alveolar ridge at the bottom of the complete denture prosthesis and overdenture retained with mini implants*, Proceedings of the 2nd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Palić 2009., D-14, 1-14, On CD,
 8. Mirkov N., **Vidanović N.**, Rašuo B.: *Numerical simulation of separated turbulent flow in asymmetric diffusers*, Proceedings of The 3rd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 312-320,
 9. Grbović A., **Vidanović N.**, Čolić K., Jevremović D.: *The use of finite element method (FEM) for analyzing stress distribution in adhesive inlay bridges*, Proceedings of The 3rd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 481-489,
 10. Grbović A., **Vidanović N.**, Kastratović G.: *The use of finite element method (FEM) for simulating crack growth in mini dental implants (MDI)*, Proceedings of The 3rd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 490-501,
 11. **Vidanović N.**, Kastratović G., Grbović A.: *The analysis of contact effects in wire rope strand using the finite element method*, Proceedings of The 3rd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 836-845,

12. Kastratović G., Grbović A., **Vidanović N.**, Rašuo B.: *A finite element calculation of stress intensity factors in structures with multi-site damage (MSD)*, Proceedings of The First International Conference on Damage Mechanics, Belgrade 2012., pp. 161-164,
13. Kastratović G., **Vidanović N.**, Bakić V., Pezo M., Marković Z.: *Cross section optimization of a guyed mast under wind loading*, CD-ROM Proceedings (ISBN 978-86-7877-021-0), International Conference Power Plants 2012, Zlatibor, Serbia, October 30th - November 2nd, 2012, Paper No. E2012-092, pp. 1039-1048 (<http://e2012.drustvo-termicara.com/english/list-of-submitted-papers>),
14. Pezo M., Bakić V., Marković Z., Kastratović G., **Vidanović N.**: *Stability analysis of a guyed mast subjected to wind action by using finite element method*, CD-ROM Proceedings (ISBN 978-86-7877-021-0), International Conference Power Plants 2012, Zlatibor, Serbia, October 30th - November 2nd, 2012, Paper No. E2012-103, pp. 1128-1137 (<http://e2012.drustvo-termicara.com/english/list-of-submitted-papers>),
15. Grbović A., Kastratović G., **Vidanović N.**, Rašuo B.: *Review of modern numerical methods for stress intensity factor determination*, Proceedings of The 4th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja 2013., pp. 467 - 472,
16. Vukman Bakić, Milada Pezo, Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**: *Wind Load Modeling and Structural Response of Guyed Mast*, Proceedings of The 16th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 22–25, 2013,
17. Milada Pezo, Vukman Bakić, Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**: *Numerical Prediction of Drag Coefficient for Lattice Structures*, Proceedings of The 16th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 22–25, 2013,
18. Kastratović G., Grbović A., **Vidanović N.**: *Approximate determination of stress intensity factors for penny shaped cracks in three dimensional elastic solids*, Proceedings of The 5th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Arandelovac 2015, USB,
19. E. Rakipovski, A. Grbović, G. Kastratović, **N. Vidanović**: *Application of Extended Finite Element Method for Fatigue Life Predictions of Multiple Site Damage in Aircraft Structure*, Proceedings of The New Trends in Fatigue and Fracture NT2F14 Belgrade, Serbia, 15-18 September 2014, (poster).

• **Радови у водећим часописима националног значаја (M51):**

20. Gordana M. Kastratović, **Nenad D. Vidanović**: *Some aspects of 3D finite element modeling of independent wire rope core*, FME Transactions, 39(1), pp. 37-40, 2011, (ISSN 1451-2092), Beograd,
https://www.mas.bg.ac.rs/_media/istrazivanje/fme/vol39/1/06_gmkastratovic.pdf
21. Aleksandar M. Grbović, Boško P. Rašuo, **Nenad D. Vidanović**, Mirjana M. Perić: *Simulation of Crack Propagation in Titanium Mini Dental Implants (MDI)*, FME Transactions, 39(4), pp. 165-170, 2011, (ISSN 1451-2092), Beograd,
https://www.mas.bg.ac.rs/_media/istrazivanje/fme/vol39/4/03_amgrbovic.pdf

• **Радови у часописима националног значаја (M52):**

22. Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**: *The analysis of frictionless contact effects in wire rope strand using the finite element method*, Transport&Logistics, 19, pp. 33-40, 2010, Beograd, <http://www.sjf.tuke.sk/transportlogistics/wp-content/uploads/kastratovic.pdf>

Г2. Списак публикација после избора у звање доцента (у меродавном изборном периоду)

- **Монографска студија/поглавље у књизи М12 (Монографија међународног значаја) или рад у тематском зборнику међународног значаја (М14):**

23. Mirkov Nikola, **Vidanović Nenad**, Kastratović Gordana: *freeCappuccino - An Open Source Software Library for Computational Continuum Mechanics*, Experimental and Numerical Investigations in Materials Science and Engineering, CNNTech 2018, Lecture Notes in Networks and Systems, 54, pp. 137-147, 2018, Springer International Publishing, (ISBN 978-3-319-99619-6), https://doi.org/10.1007/978-3-319-99620-2_11

24. Kastratović Gordana, **Vidanović Nenad**, Grbović Aleksandar, Mirkov Nikola, Rašuo Boško: *Numerical Simulation of Crack Propagation in Seven-Wire Strand*, Computational and Experimental Approaches in Materials Science and Engineering, CNNTech 2019, Lecture Notes in Networks and Systems, 90, pp. 76-91, 2019, Springer International Publishing, (ISBN: 978-3-030-30852-0), https://doi.org/10.1007/978-3-030-30853-7_5

- **Радови у међународним часописима изузетних вредности (М21а):**

25. **Vidanović D. Nenad**, Rašuo P. Boško, Kastratović M. Gordana, Maksimović M. Stevan, Ćurčić S. Dušan, Samardžić Đ. Marija: *Aerodynamic-structural missile fin optimization*, Aerospace Science and Technology, 65, pp. 26-45, 2017, Elsevier Ltd., (ISSN 1270-9638), **IF2017 = 2.228**, <https://doi.org/10.1016/j.ast.2017.02.010>

- **Радови у врхунским међународним часописима (М21):**

26. Aleksandar Grbović, Aleksandar Sedmak, Gordana Kastratović, Danilo Petrašinović, **Nenad Vidanović**, Abulgasem Sghayer: *Effect of laser beam welded reinforcement on integral skin panel fatigue life*, Engineering Failure Analysis, 101, pp. 383-393, 2019, Elsevier Ltd., (ISSN 1350-6307), **IF2019 = 2.897**, <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.03.029>

27. D. Đukić, A. Grbović, G. Kastratović, **N. Vidanović**, A. Sedmak: *Stress intensity factors numerical calculations for two penny shaped cracks in the elastic solid*, Engineering Failure Analysis, 112, 2020, Elsevier Ltd., (ISSN 1350-6307), **IF2019 = 2.897**, <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2020.104507>

- **Радови у истакнутим међународним часописима (М22):**

28. Ognjanović V. Ognjen, Maksimović M. Stevan, **Vidanović D. Nenad**, Šegan D. Stevo, Kastratović M. Gordana: *Numerical Aerodynamic-Thermal-Structural Analyses of Missile Fin Configuration During Supersonic Flight Conditions*, Thermal Science, 21(6B), pp. 3037-3049, 2017, (ISSN 0354-9836), **IF2017 = 1.433**, <https://doi.org/10.2298/TSCI160919318O>

29. **Nenad Vidanović**, Boško Rašuo, Gordana Kastratović, Aleksandar Grbović, Mirjana Puharić, Katarina Maksimović: *Multidisciplinary Shape Optimization of Missile Fin Configuration Subject to Aerodynamic Heating*, (AIAA) Journal of Spacecraft and Rockets, 57(3), pp. 510-527, 2020, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc., (ISSN 0022-4650), **IF2019 = 1.360**, <https://doi.org/10.2514/1.A34575>
- **Радови у часописима међународног значаја верификовани посебном одлуком (M24):**
30. M. Aldarwish, A. Grbović, G. Kastratović, A. Sedmak, **N. Vidanović**: *Numerical Assessment of Stress Intensity Factors at Tips of Multi-site Cracks in Unstiffened Panel*, Structural Integrity and Life, Integritet i vek konstrukcija, 17, pp. 11-14, 2017, (ISSN 1451-3749), Beograd, <http://divk.inovacionicentar.rs/ivk/ivk17/011-IVK1-2017-MA-AG-GK-AS-NV.pdf>
 31. Kastratović G., **Vidanović N.**, Grbović A., Rašuo B.: *Approximate determination of stress intensity factor for multiple surface cracks*, FME Transactions, 46, pp. 39-45, 2018, (ISSN 1451-2092), Beograd, doi:10.5937/fmet1801039K, https://www.mas.bg.ac.rs/media/istrazivanje/fme/vol46/1/6_gkastratovic_et_al.pdf
- **Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):**
32. G. Kastratović, **N. Vidanović**, A. Grbović: *Stress Intensity Factor Assessment for Multiple Surface Cracks*, Proceedings of The 6th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Tara, 2017,
 33. O. Ognjanović, S. Maksimović, **N. Vidanović**, G. Kastratović, K. Maksimović: *Structural Analyses of Ballistic Missile Fin Configuration During Supersonic Flight Conditions*, 13th International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering, DEMI (2017), Banja Luka, 2017,
 34. B. Rašuo, **N. Vidanović**, G. Kastratović: *Multi-Disciplinary Design Optimization of Missile Fin Configuration*, 89th Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics, GAMM (2018), Proceedings in Applied Mathematics and Mechanics (PAMM), 18, Minhen, 2018,
 35. Gordana Kastratović, Mustafa Aldarwish, Aleksandar Grbović, **Nenad Vidanović**, Khalid Eldwaib: *Stress intensity factor for multiple cracks on curved panels*, 22nd European Conference on Fracture - ECF22, ECF22 - Loading and Environmental effects on Structural Integrity (in Procedia Structural Integrity), 13, pp. 469-474, Beograd, 2018,
 36. A. Grbović, Ž. Božić, S. Kirin, G. Kastratović, A. Sedmak, **N. Vidanović**: *Fatigue life assessment of the structure with widespread damage exposed to high temperature*, 1st Mediterranean Conference on Fracture and Structural Integrity, MedFract1 (in Procedia Structural Integrity), 26, pp. 402-408, 2020.
- **Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34):**

37. D. Đukić, G. Kastratović, A. Grbović, **N. Vidanović**, A. Sedmak: *Numerical Computations of Stress Intensity Factors for Two Penny Shaped Cracks in Elastic Solid*, 3rd International Conference on Structural Integrity and Durability - ICSID 2019, Dubrovnik, 2019,
 38. Kastratović G., Grbović A., **Vidanović N.**, Mirkov N.: *3D Numerical Modelling of Crack Growth in Simple Steel Wire Ropes*, International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies - CNNTech 2019, Zlatibor, 2019,
 39. B. Rašuo, **N. Vidanović**, G. Kastratović, N. Mirkov: *Aerodynamic-thermal/structural design optimization of missile fin configuration during supersonic flight condition*, 91st Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics, GAMM (2020), Kassel, Germany, 2020.
- **Ауторизована дискусија са међународног скупа (M35):**
40. G. Kastratović, A. Grbović, A. Sedmak, **N. Vidanović**: *Numerical Calculations of Stress Intensity Factors for Two Penny Shaped Cracks in Elastic Solid*, ESIS Technical Meeting on Numerical Methods (TC8), Pariz, 2018.

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Vidanović D. Nenad, Rašuo P. Boško, Kastratović M. Gordana, Maksimović M. Stevan, Ćurčić S. Dušan, Samardžić Đ. Marija: *Aerodynamic-structural missile fin optimization*, Aerospace Science and Technology, 65, pp. 26-45, 2017, Elsevier Ltd., (ISSN 1270-9638), **IF2017 = 2.228 (M21a)**

Основни циљ овог рада представља моделирање нумеричког окружења које је развијено за потребе мулти-дисциплинарне оптимизације, а које представља још један научни и практични допринос нумеричком моделирању интеракције на релацији флуид-структура, као и утврђивање и демонстрацију капацитета, перформанси и прецизности у предвиђању једног оваквог окружења. Висока прецизност и поузданост су постигнута поступцима валидације и верификације у односу на аеродинамичке и структуралне експерименте, као и у односу на постојеће *benchmark* моделе. Оптимизациони поступак је вођен генетским *NSGA-II* алгоритмом, док је сурогат моделом креиран простор претраге. Ово монолитичко и мулти-модуларно нумеричко окружење је искоришћено за оптимизацију аеродинамичког облика финова балистичког пројектила кратког домета, чиме је постигнуто глобално унапређење аеродинамичких и структуралних перформанси (одзива) поменуте летелице, а уз значајно умањење трошкова развоја једног оваквог система, нарочито експерименталних и нумеричких ресурса. Сprovedена аеродинамичка-структурална оптимизација финова представља мулти-експлоатациони проблем дефинисан са четири функције циља и једанаест функција ограничења.

Слично истраживање је саопштено на конференцији - *GAMM 2018*, те и штампано у целости - *PAMM 2018* (референца бр. 34. из категорије M33).

Nenad Vidanović, Boško Rašuo, Gordana Kastratović, Aleksandar Grbović, Mirjana Puharić, Katarina Maksimović: *Multidisciplinary Shape Optimization of Missile Fin Configuration Subject to Aerodynamic Heating*, (AIAA) Journal of Spacecraft and Rockets, 57(3), pp. 510-527, 2020, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc., (ISSN 0022-4650), **IF2019 = 1.360 (M22)**

Овај рад представља значајно унапређење претходном студијом предложеног нумеричког окружења развијеног за потребе моделирања интеракције на релацији флуид-структура и мулти-дисциплинарне оптимизације. Надограђен и унапређен алгоритам је искоришћен у сврху ширег и детаљнијег изучавања критичних режима у процесу експлоатације балистичког пројектила кратког домета, изложениог снажном утицају аеродинамичког загревања, са циљем што реалнијег нумеричког моделирања интеракције на релацији флуид-температура-структура, а што је утицало и на реалнији оптималан аеродинамички облик финова балистичког пројектила. Сprovedена аеродинамичка-термална/структурална оптимизација је понудила конфигурацију значајно унапређених перформанси којом су избегнута критична понашања структуре финова индукована значајним аеро-термичким утицајима.

Слично истраживање је саопштено на конференцији - *GAMM 2020*, а потом штампано у изводу (референца бр. 39. из категорије M34).

Ognjanović V. Ognjen, Maksimović M. Stevan, **Vidanović D. Nenad**, Šegan D. Stevo, Kastratović M. Gordana: *Numerical Aerodynamic-Thermal-Structural Analyses of Missile Fin Configuration During Supersonic Flight Conditions*, Thermal Science, 21(6B), pp. 3037-3049, 2017, (ISSN 0354-9836), **IF2017 = 1.433 (M22)**

Овим радом фокус је стављен на аеродинамичко загревање и аеротермомеханичку анализу фина балистичког пројектила у суперсоничној струји при високим Маховим бројевима. За ове потребе коришћен је само један део комплексног нумеричког окружења описано у претходна два рада. Циљ је био нумерички моделирати спрегнуту аеродинамичко-термално/структуралну анализу којом би се описало и детаљно изучило струјно поље око финова пројектила, дистрибуција температуре кроз структуру фина, термални напони и деформације узроковане аеротермалним утицајима. Сprovedене нумеричке анализе су послужиле за боље разумевање интеракције на релацији флуид-температура-структура при експлоатацији балистичког пројектила у суперсоничној струји при високим Маховим бројевима.

Део овог истраживања је саопштен на конференцији - *DEMI 2017*, а само саопштење је штампано у целости (референца бр. 33. из категорије M33).

Aleksandar Grbović, Aleksandar Sedmak, Gordana Kastratović, Danilo Petrašinović, **Nenad Vidanović**, Abulgasem Sghayer: *Effect of laser beam welded reinforcement on integral skin panel fatigue life*, Engineering Failure Analysis, 101, pp. 383-393, 2019, Elsevier Ltd., (ISSN 1350-6307), **IF2019 = 2.897 (M21)**

Овим радом је представљена 3Д нумеричка симулација пораста заморне прслине у области споја оплата-стрингер који је остварен ласерским заваривањем. Прецизност нумеричког предвиђања је утврђена у односу на доступне експерименте спроведене за просте равне алуминијумске панеле (6156 T6 и 6156 T4). Анализе овако комплексних структура у прошлости је било могуће спровести само експериментално, док се данас користе моћни нумерички алати као што је проширена метода коначних елемената (*XFEM*). Конкретан проблем којим се овај рад бави јесте *XFEM* симулација пораста прслине у панелу ојачаном са четири стрингера. Заморни век добијен на основу изрчунатих фактора интезитета напона (*SIF*) дуж фронта прслине у ласерски завареном споју је очекивано дужи у поређењу са експериментално добијеним веком за прост раван панел. Такође, спроведена је и посебна студија утицаја густине мреже на тачност процене заморног века оштећеног завареног споја, а у ту сврху вариране су три величине елемената, од 1, 2 и 3 милиметра.

D. Đukić, A. Grbović, G. Kastratović, N. Vidanović, A. Sedmak: *Stress intensity factors numerical calculations for two penny shaped cracks in the elastic solid*, Engineering Failure Analysis, 112, 2020, Elsevier Ltd., (ISSN 1350-6307), **IF2019 = 2.897 (M21)**

Циљ овог, донекле прегледног рада, представља процену тачности и ефикасности, односно домете, неколико, из перспективе аутора, релевантних нумеричких метода за израчунавање фактора интензитета напона (*SIF*). У овом конкретном случају, прорачуни су спроведени за случај две суседне прслине у еластичном телу. Овакве нумеричке анализе су од виталног значаја за предвиђање негативних утицаја услед појаве вишеструких прслина у структури (*MSD*), а чија појава може довести до наглог ширења заморног оштећења у самој структури (*WFD*) услед међусобне интеракције суседних прслина.

Такође, радови у којима су перформансе ових нумеричких метода демонстриране су више пута презентовани на значајним конференцијама, а потом су штампани у целости или у изводу (референце бр. 32., 35. и 36. из категорије M33, референце бр. 37. и 38. из категорије M34, те и ауторизована дискусија из категорије M35 у виду референце бр. 40.). Поједина истаживања из ове области су публикована и у часописима међународног значаја верификовани посебном одлуком, тј. из категорије M24 (референце бр. 30. и 31.), док је од посебног значаја анализа публикована у монографској студији/поглавље у књизи M12 (Монографија међународног значаја), односно рад у тематском зборнику међународног значаја из категорије M14 (референца бр. 24.).

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу поднете документације и материјала изнетог у овом извештају, Комисија констатује да кандидат доц. др Ненад Видановић испуњава све критеријуме прописане Законом о високом образовању, као и критеријуме за избор у звање ванредног професора на Универзитету у Београду и то:

Општи услов

- Доктор је наука из научне области за коју се бира, стечен на Универзитету у Београду – Машински факултет,
- Испуњава све услове за избор у звање доцента.

Обавезни услови

- Поседује дванаестогодишње искуство у педагошко раду са студенцима,
- Педагошки рад је оцењен веома високим оценама у студентским анкетама, а што указује на савесно и квалитетно извршавање наставне и педагошке активности кандидата,
- Има публиковане две монографске студије/поглавља у књизи M12 (Монографија међународног значаја), односно радове у тематском зборнику међународног значаја из категорије M14,
- Има пет објављених радова у научним часописима из категорије M20 (један рад M21а, два рада M21 и два рада M22) након избора у звање доцента,
- Има два рада објављена у часописима међународног значаја верификовани посебном одлуком (M24),
- Има осам радова који су саопштени и објављени у зборницима радова у целости или у изводу са значајних међународних скупова након избора у звање доцента (пет радова M33 и три рада M34),

- Био је члан истраживачког тима (сарадник) на два научно-истраживачка пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја, од којих на једном након избора у звање доцента.
- Један је од аутора два основна и два помоћна уџбеника у издању Саобраћајног факултета Универзитета у Београду. Неке публикације су штампане у неколико издања, како непрерађена, тако и измењена и допуњена (ISBN 978-86-7395-277-2, ISBN 978-86-7395-292-5, ISBN 978-86-7395-296-3), при чему су два издања публикована након избора у звање доцента (ISBN 978-86-7395-418-9, ISBN 978-86-7395-414-1).

Изборни услови

1. Стручно-професионални допринос

- Редовни је учесник значајних међународних скупова (9 саопштења од избора у звање доцента – M33, M34, M35).
- Члан је комисије за оцену и одбрану (за израду) једног завршног рада на академским мастер студијама на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду.
- Члан је истраживачког тима (сарадник) на два научно-истраживачка пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја.
- Рецензент је у четири међународна научна часописа из категорија M21a, M22, M23 и M24.

2. Допринос академској и широј заједници

- Више пута је био члан у Комисији за пријем докумената, унос и обраду података у оквиру Комисије за пријем студената у прву годину основних студија на Саобраћајном факултету Универзитета у Београду, при чему је за упис у школску 2020/2021 годину био заменик председника у оквиру Централне комисије. Такође, био је члан Комисије за попис потраживања, обавеза и извора средстава, Комисије за координацију рада свих пописних комисија (Централна пописна комисија) и Комисије за спровођење гласања на седници Научно-наставног већа. Од 22.09.2020. год. заменик је председника Дисциплинске комисије Саобраћајног факултета у Београду.

3. Сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству

- Учествовао је у реализацији једног пројекта у претходном звању, а чији је носилац био Машински факултет Универзитета у Београду (TP-180033), као и у реализацији једног пројекта у звању доцента, а чији је носилац био Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду (OH-174004).
- Био је ангажован у комисији за оцену и одбрану (за израду) једног завршног рада на академским мастер студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду.
- Члан је Српског друштва за механику, Друштва за интегритет и век конструкција и Европског друштва за интегритет структура (*European Structural Integrity Society - ESIS*).

Е. Закључак и предлог

На основу прегледа достављене документације, Комисија констатује да се на конкурс за избор једног ванредног професора за ужу научну област «Механика и механика флуида» у

предвиђеном року јавио један кандидат, др Ненад Видановић, дипл. маш. инжењер, доцент Саобраћајног факултета. Комисија сматра да пријављени кандидат у потпуности, формално и суштински, испуњава све услове предвиђене конкурсом, Законом о високом образовању Републике Србије, као и услове за избор у звање ванредног професора предвиђене Статутом Универзитета у Београду, Статутом Саобраћајног факултета, Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

Др Ненад Видановић је у свом досадашњем научно-истраживачком и наставном раду постигао изузетне резултате, а уз веома значајан стручно-професионални допринос.

На основу изнетих чињеница, Комисија има част и задовољство да предлажи Изборном већу Саобраћајног факултета да прихвати овај Реферат и утврди предлог да се др Ненад Видановић, дипл. маш. инжењер, доцент Саобраћајног факултета, изабере у звање **ванредног професора** за ужу научну област «Механика и механика флуида» за рад на одређено време од 5 година са пуним радним временом, као и да га проследи Већу научних области техничких наука и Сенату Универзитета у Београду на даље одлучивање.

Место и датум: 28.12.2020. год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Проф. др Гордана Кастратовић,
редовни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Проф. др Драгослав Кузмановић,
редовни професор (у пензији)
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Проф. др Бошко Рашуо,
редовни професор (у пензији)
Универзитет у Београду – Машински факултет