

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ  
САОБРАЋАЈНОГ ФАКУЛТЕТА  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Изборног већа 1395/3-2015 од 01.02.2016. године, именовани смо за чланове Комисије за припрему Извештаја по конкурс за избор једног доцента за ужу научну област „Механика и механика флуида” на одређено време у трајању од пет година са пуним радним временом. Након прегледа спелог конкурсног материјала, подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

На расписани конкурс објављен у листу „Послови” од од 03.02.2016. године, пријавио се кандидат др Ненад Видановић, дипломирани инжењер машинства, асистент Саобраћајног факултета у Београду. Кандидат је уз пријаву доставио и

1. Биографске податке;
2. Списак публикованих радова;
3. Копију дипломе о стеченом степену доктора наука на Машинском факултету у Београду;
4. Копију дипломе о завршеном Машинском факултету у Београду (достављено у претходном изборном периоду);
5. Фотокопије радова који су објављени у последњем изборном периоду.

**I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Др Ненад Видановић рођен је 30.07.1979. године у Београду. Основну и средњу школу завршио је у Београду. После завршене Техничке школе „Петар Драпшин” 1998. године, а са звањем Машински техничар за компјутерско конструисање, уписао је 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.

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 уписао је октобра 2007. године запосливши се у Иновационом центру Машинског факултета д.о.о. на неодређено време, а као сарадник на пројектима. 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. Дана 16.03.2008. године је као сарадник у настави ангажован на Саобраћајном факултету у Београду, а за ужу научну област *Механика и механика флуида*. У периоду од 2008. године до 2009. године поново је био ангажован као сарадник у настави, док је у априлу 2010. године изабран у звање асистента.

Ненад Видановић је био ангажован на пројекту *Оптимизација рада фарми ветрогенератора - контрола граничног слоја и турбуленције у вртложном трагу, активна контрола облика и струјања* из области купловања на релацији флуид-

структура и примене адаптроничких система у контроли граничног слоја и турбуленције.

Докторску тезу под називом *Аеродинамичко-структурална оптимизација узгонских површина летелица* је одбранио 18.12.2015. године на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Др Ненад Видановић је публикувао, односно саопштио, осим докторског рада, више научно-стручних радова. Такође је коаутор два уџбеника и једног помоћног уџбеника за студенте Саобраћајног факултета.

Ненад Видановић говори, чита и пише енглески језик.

Члан је Српског друштва за механику.

## **II РАДНО ИСКУСТВО И ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНА ЗНАЊА**

У периоду од 01.10.2007. године до 14.03.2008. године био је запослен у Иновационом центру Машинског факултета д.о.о. у Београду.

Дана 16.03.2008. године је као сарадник у настави ангажован на Саобраћајном факултету у Београду, а за ужу научну област *Механика и механика флуида* при Катедри за општетехничке науке. У периоду од 2008. године до 2009. године поново је био ангажован као сарадник у настави, док је у априлу 2010. године изабран у звање асистента. За асистента, за исту научну област, поново је био ангажован априла 2013. године.

## **III НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ**

У звању сарадник у настави и асистент, др Ненад Видановић држао је вежбе из предмета Механика I, Механика II и Механика флуида.

## **IV НАУЧНО – СТРУЧНА ДЕЛАТНОСТ**

Др Ненад Видановић публикувао је, односно саопштио, осим докторског рада, укупно 22 научно-стручна рада. Од поменутог броја радова, шест (6) је објављено у часописима међународног значаја (два у M21, два у M22 и два у M24), три (3) у часописима националног значаја (два у M51 и један у M52), а тринаест (13) је саопштено на научно-стручним скуповима међународног значаја (M33). Коаутор је уџбеника „*Механика I*” и „*Механика II - Статика и отпорност*”, као и помоћног уџбеника „*Збирка задатака из Механике I*” за студенте Саобраћајног факултета.

Био је учесник пројекта *Оптимизација рада фарми ветрогенератора - контрола граничног слоја и турбуленције у вртложном трагу, активна контрола облика и струјања*, који је финансирало Министарство за науку, технологију и развој владе републике Србије.

Др Ненад Видановић је члан Српског друштва за механику.

Поред MS Office-а, активно користи софтвере: AutoCAD, CATIA, Gambit, ANSYS (Geometry - Design Modeler, Mesh - Meshing, Static Structural, Modal, Harmonic Response, Transient Structural, Linear Buckling, Fluent, Shape Optimization, Design Exploration), ANSYS nCode Design Life, Tecplot, а пасивно: MSC.NASTRAN, Xfoil, MatCAD, MatLab, Franc2D i Franc3D.

## **V СПИСАК РАДОВА**

### **A. До избора у звање асистента**

У периоду до избора у звање асистента Ненад Видановић објавио је следеће радове:

**Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у целини**

1. Grbović A., Tanasković M., **Vidanović N.**: *Comparative analysis 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 2<sup>nd</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, Palić 2009., D-14, 1-14, On CD.

**Б. У звању асистена, објавио је следеће радове:**

**Радови штампани у часописима међународног значаја**

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), **IF = 1.731**, (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), **IF = 2.326**, (M21),
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), **IF = 1.081** (za godinu prihvatanja rada 2012.), (M22),
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), **IF = 1.222**, (M22),
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, (M24),
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, (ISSN 1451-3749), 15(1), pp. 3-6, 2015, (M24).

**Радови штампани у часописима националног значаја**

1. 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, (M51),
2. 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, (M51).
3. 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, (M52).

*Радови саопштени на скуповима међународног значаја, штампани у целини*

1. Mirkov N., **Vidanović N.**, Rašuo B.: *Numerical simulation of separated turbulent flow in asymmetric diffusers*, Proceedings of The 3<sup>rd</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 312-320,
2. 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 3<sup>rd</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 481-489,
3. 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 3<sup>rd</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 490-501,
4. **Vidanović N.**, Kastratović G., Grbović A.: *The analysis of contact effects in wire rope strand using the finite element method*, Proceedings of The 3<sup>rd</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake 2011., pp. 836-845,
5. 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,
6. Kastratović G., **Vidanović N.**, Bakić V., Pezo M., Marković Z.: *Cross section optimization of a guyed mast under wind loading*, Proceedings of the International Conference Power Plants 2012, Zlatibor 2012., pp. 1039 - 1048,
7. 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. E2012-092, pp. 1039-1048 (<http://e2012.drustvo-termicara.com/english/list-of-submitted-papers>),
8. Grbović A., Kastratović G., **Vidanović N.**, Rašuo B.: *Review of modern numerical methods for stress intensity factor determination*, 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>),
9. Vukman Bakić, Milada Pezo, Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**: *Wind Load Modeling and Structural Response of Guyed Mast*, Proceedings of The 16<sup>th</sup> Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 22–25, 2013,
10. Milada Pezo, Vukman Bakić, Gordana Kastratović, **Nenad Vidanović**: *Numerical Prediction of Drag Coefficient for Lattice Structures*, Proceedings of The 16<sup>th</sup> Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, Sokobanja, Serbia, October 22–25, 2013,

11. Kastratović G., Grbović A., **Vidanović N.**: *Approximate determination of stress intensity factors for penny shaped cracks in three dimensional elastic solids*, Proceedings of The 5<sup>th</sup> International Congress of Serbian Society of Mechanics, Arandjelovac 2015, USB,
12. 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).

### *Докторска теза*

**Nenad D. Vidanović**, *Aerodinamičko-strukturalna optimizacija uzgonskih površina letelica*, doktorska disertacija, Mašinski fakultet, Beograd, 2015.

## **VI АНАЛИЗА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА (M21 и M22)**

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), **IF = 1.731**.

Овај рад истражује неке аспекте моделовања 7x19 носећег ужета („слинга”) методом коначних елемената. Најпре је разматрано 1x19 челично језгро таквог ужета. Нумеричка анализа је спроведена методом коначних елемената. Спроведеном студијом анализирани су две различите врсте контаката, укључујући и трење. Језгро ужета је подвргнуто двама врстама аксијалног напрезања. Добијени резултати су упоређени са израчунатим решењима из доступне литературе. Коначно, користећи напредне технике моделирања, параметарски 3Д модел 7x19 носећег ужета анализиран је такође методом коначних елемената, како би се обезбедило боље разумевање и, самим тим, предвиђање механичког понашања оваквог типа ужади - „слингова”.

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), **IF = 2.326**.

Овим радом је предложена једноставна процедура за израчунавање фактора интензитета напона. Процедура је развијена на основу постојећих решења за фактор интензитета напона, а за случај две неједнаке прслине у оквиру бесконачне плоче униформно оптерећене на затезање. Решење за овакву једну конфигурацију је искоришћено за одређивање утицајих коефицијената који узимају у разматрање увећање фактора интензитета напона анализираних прслина, сходно узајамној интеракцији постојећих суседних прслина. Тачност и применљивост предложене процедуре је верификована кроз два различита компјутерска кода, а који су базирани на различитим прорачунским методима: метод коначних елемената (FEM) са сингуларним елементима и проширени метод коначних елемената (X-FEM). Анализа спроведене верификационе процедуре је показала веома добра поклапања међу резултатима, а што сугерише да предложен метод нуди прихватљиве вредности фактора интензитета напона.

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), **IF = 1.081** (za godinu prihvatanja rada 2012.).

Овај рад истражује неке аспекте 3Д моделовања челичних ужади, која се најчешће користе за потребе вертикалног транспорта, тј. при манипулацији и подизању терета. Најпре је разматрано 1x19 челично језгро таквог ужета. Анализа је спроведена уз помоћ софтвера који је заснован на методу коначних елемената. Софтвер који је

коришћен омогућава две различите врсте контаката, укључујући и треће. Језгро ужета је подвргнуто различитим врстама аксијалног напрезања. Добијени резултати су упоређени са израчунатим решењима из доступне литературе. Коначно, користећи напредне технике моделирања, параметарски 3Д модел 7x19 носећег ужета анализиран је методом коначних елемената, како би се обезбедило боље разумевање и, самим тим, предвиђање механичког понашања оваквог типа ужади при подизању терета.

**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), **IF = 1.222**.

Примена прорачунске динамике флуида (CFD) је често мотивисана ограниченим експерименталним техникама, економским ограничењима, као и испитивањима модела комплексних геометрија или, као што је у овом раду случај, недоступност одговарајућег тест модела. CFD је искоришћен за процену сценарија који није могао бити експериментално спроведен, а показано је да је ефикасна и економична опција наспрам експерименталних испитивања. Из тог разлога неопходно је спровести поступак валидације, као и евалуације резултата добијених нумеричким симулацијама. Комбинована експериментална/нумеричка процедура је описана при одређивању и процени подзвучног и надзвучног аеродинамичког понашања AGARD-B аеротунелског модела са нестандартном конфигурацијом геометрије носа. Спроведени нумерички прорачуни аеродинамике морају бити у сагласности са експерименталним резултатима, с тога поступак валидације изискује постојање експерименталних вредности коефицијената сила и момената који нападају анализирани аеротунелски модел. Поступак валидације је спроведен у односу на AGARD-B аеротунелски модел са стандардном конфигурацијом геометрије носа, док су постигнути резултати самог поступка валидације указивали на врло добро поклапање резултата на релацији CFD/експерименти. На основу спроведене валидације је поцењено да се нумеричком анализом нестандартне конфигурације модела може поуздано извршити процена корекција неопходних за интерпретацију доступних података. Утицај рзличитог облика носа на коефицијенте сила је углавном занемарљив, док је уочен значајан утицај на коефицијент момента. Овим радом је такође демонстрирана примена CFD-а на квалитативно и квантитативно предвиђање аеродинамичког понашања.

## **VII ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ И СТУДИЈЕ**

Др Ненад Видановић је учествовао на пројекту *Оптимизација рада фарми ветрогенератора - контрола граничног слоја и турбуленције у вртложном трагу, активна контрола облика и струјања*, који је финансирало Министарство за науку, технологију и развој владе републике Србије.

## **VIII ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР**

На основу претходно изложеног, чланови Комисије констатују да др Ненад Видановић, дипломирани инжењер машинства има:

- научни степен доктора техничких наука из научне области за коју се бира,
- три уџбеника,
- учешће на пројекту који је финансирало Министарство за науку, технологију и развој владе републике Србије,
- шест радова у часописима међународног значаја (2xM21, 2xM22, 2xM24),
- три рада штампаних у часописима националног значаја,

- тринаест радова саопштених на скуповима међународног значаја, штампаних у целини.

Показао је способност за наставно педагошки рад, квалитетно држећи предавања, са смислом за презентацију градива и комуникацију са студентима, што показују и оцене студенских анонимних анкета (погледати сажетак).

## IX ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу изнетог, чланови Комисије сматрају да кандидат др Ненад Видановић, дипломирани инжењер машинства, **испуњава све услове**, предвиђене Законом о Универзитету Рпублике Србије, Статутом Универзитета и Статутом Саобраћајног факултета Универзитета у Београду, **за избор у звање доцента**.

Стога са задовољством предлажемо Изборном већу Саобраћајног факултета Универзитета у Београду да др Ненад Видановић, дипломираног инжењера машинства, изабере у звање и на радно место доцента, са пуним радним временом, за рад на одређено време од пет година, за ужу научну област „Механика и Механика флуида”.

У Београду, 22.02.2016.

### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

---

др Драгослав Кузмановић, ред. проф.

---

др Гордана Кастратовић, ван. проф.

---

др Бошко Рашуо, ред. проф. Машинског факултета у Београду у пензији