

Факултет МАШИНСКИ

1654/5
(Број захтева)

02.10.2014.
(Датум)

Образац 1.
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Већу научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
Члану 6. и чл. 7 став 1. овог Правилника)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да сходно чл. 46. ст.5. тач.3. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“, број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације

УТИЦАЈ ПОПРЕЧНОГ СТРУЈАЊА НА АЕРОДИНАМИЧКА ОПТЕРЕЋЕЊА ПУТНИЧКОГ ВОЗА ЗА РАЗЛИЧИТЕ КОНФИГУРАЦИЈЕ ТЛА

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ Ваздухопловство

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног родитеља и презиме кандидата: MULUGETA BIADGO ASRESS

2. Назив и седиште Факултета на коме је стекао високо образовање: Универзитет у Адис Абеби

3. Година дипломирања: 2009.

4. Назив магистарске тезе кандидата: /

5. Назив Факултета на коме је магистарска теза одбрањена: /

6. Година одбране магистарске тезе: /

7. Назив Факултета на коме је кандидат уписао докторске студије: Машински факултет Београд

Одсек, смер или група: /

Година уписа докторских студија: 2011.

Обавештавамо Вас да је Наставно-научно веће Факултета
(назив надлежног тела Факултета)

на седници одржаној 02.10.2014
размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.

2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
Број: 1654/5
Датум: 02.10.2014. године
Београд, Краљице Марије 16

На захтев Mulugeta Biadgo Asress, студента докторских студија, бр. 1654/1 од 02.09.2014. године, извештаја Комисије у саставу: проф.др Александар Симоновић, проф.др Слободан Ступар, проф.др Златко Петровић, проф.др Војкан Лучанин и проф.др Слободан Гвозденовић, Саобраћајни факултет Београд број 1654/4 од 01.10.2014. године, а на основу чл. 30 Закона о високом образовању и чл. 30 Правилника о докторским студијама Машинског факултета Универзитета у Београду, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду на седници од 02.10.2014. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације **«УТИЦАЈ ПОПРЕЧНОГ СТРУЈАЊА НА АЕРОДИНАМИЧКА ОПТЕРЕЋЕЊА ПУТНИЧКОГ ВОЗА ЗА РАЗЛИЧИТЕ КОНФИГУРАЦИЈЕ ТЛА»** докторанта **MULUGETA BIADGO ASRESS**, студента докторских студија.

За ментора докторанту Mulugeta Biadgo Asress, именује се **проф.др Александар Симоновић**.

Одлуку доставити: Већу Научних области техничких наука Универзитета у Београду на сагласност, ментору и архиви.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Машински факултет

ВЕЋУ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

ПРЕДМЕТ: Подобност теме и кандидата Mulugeta Biadgo Asress, маг. инж. маш. за израду докторске дисертације.

Одлуком бр. 1654/3 од 18.09.2014 године, именовани смо за чланове Комисије за оцјену подобности теме и кандидата Mulugeta Biadgo Asress, маг. инж. маш. за израду докторске дисертације и научне заснованости теме **"Утицај попречног струјања на аеродинамичка оптерећења путничког воза за различите конфигурације тла"**.

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија у наведеном саставу подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1.1 Основни биографски подаци

Кандидат Mulugeta Biadgo Asress рођен је 12. јуна 1983. године у Секоти, Етиопија. Основну школу и гимназију похађао је у Секоти. Основне академске студије уписао је 2002. године на Машинском факултету Универзитета у Адис Абеби, Етиопија. На истом факултету је и дипломирао 2006. године и стекао звање инжењера машинства (B.Sc.). Мастер академске студије уписао је 2007. године на Машинском факултету Универзитета у Адис Абеби где је 2009. године стекао звање мастер инжењера машинства (M.Sc.). Решењем Универзитета у Београду бр. 06-613-6292/2-11 од 31.08.2011. године ова диплома је призната и кандидат је стекао право да настави образовање на докторским академским студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду. Школске 2011/2012 године уписао је докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду.

У периоду од 2006.-2007. године кандидат је радио као инжењер у компанији MIDROC Ethiopia PLC из Етиопије. Од 2007-2009. године запошљен је као асистент на Универзитету у Адис Абеби, а потом од 2009-2010. кандидат је радио као професор и Шеф катедре за машинство на Универзитету у Дебре Маркосу, Етиопија

Кандидат течно говори амхарски, енглески и српски језик. Кандидат поседује искуство у програмирању и коришћењу инжењерских софтверских пакета за пројектовање и инжењерске симулације.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

1.2.1 Референце

1.2.1.1 Радови у међународном часопису (M21)

1. **Asress M.B.**, Simonovic A., Komarov D., Stupar S. Wind energy resource development in Ethiopia as an alternative energy resource beyond the dominant hydropower. Renewable and Sustainable Energy Reviews, (2013), vol. 23, str. 366-378, IF 5.510
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2013.02.047>

1.2.1.2 Радови у међународном часопису (M24)

1. **Asress M.B.**, Svorcan J. Numerical investigation on the aerodynamic characteristics of high-speed train under turbulent crosswind, Journal of Modern Transportation, 2014
<http://dx.doi.org/10.1007/s40534-014-0058-7>
2. **Asress M.B.**, Simonovic A., Komarov D., Stupar S. Analytical and numerical investigation of vertical axis wind turbine. FME Transactions, (2013), vol. 41, br.1, str. 49-58
http://www.mas.bg.ac.rs/media/istrazivanje/fme/vol41/1/06_bmulugeta.pdf
3. **Asress M.B.**, Simonovic A., Svorcan J., Stupar S. Aerodynamic Characteristics of High Speed Train under Turbulent Cross Winds: a Numerical Investigation using Unsteady-RANS Method, (2014), vol. 42, br.1, str. 10-18
http://www.mas.bg.ac.rs/media/istrazivanje/fme/vol42/1/02_abiadgo.pdf

1.2.1.3 Радови саопштени на скуповима националног значаја, штампани у целини (M63)

1. **Asress M.B.**, Simonović A., Trivković S. Svorcan J. Design and performance of HAWT Blades, Proceedings of 38th JUPITER CONFERENCE, str 2.68-2.73, May 2012

1.2.2 Активности на докторским студијама

У циљу реализације програма усавршавања, кандидат Mulugeta Biadgo Asress, маг. инж. маш., је положио следеће обавезне и изборне предмете:

Ред. бр. предмета	Назив предмета	Предметни наставник	Година студија (ЕСПБ)				Оцена испита
			1. година		2. година		
			I	II	III	IV	
1	Виши курс математике	проф. др Слободан Радојевић	5				10 (десет)
2	Нумеричке методе	проф. др Миодраг Спалевић	5				10 (десет)
3	ОМНИР и комуникација	проф. др Милош Недељковић	5				9 (девет)
4	Одабрана поглавља из ветротурбина	проф. др Слободан Ступар	5				10 (десет)
5	Истраживање и публикавање (Лабораторија 1)	проф. др Александар Симоновић	10				10 (десет)
6	Одабрана поглавља из механике флуида	проф. др Светислав Чантрак		5			10 (десет)
7	Одабрана поглавља из прорачунске аеродинамике	проф. др Слободан Ступар		5			10 (десет)
8	Оптимизација ваздухопловних констр.	проф. др Александар Симоновић		5			10 (десет)
9	Истраживање и публикавање (Лабораторија 2)	проф. др Слободан Ступар		15			10 (десет)
10	Одабрана поглавља из интеракције флуида и структуре	проф. др Александар Симоновић			5		10 (десет)
11	Нумеричке анализе конструкција	проф. др Александар Симоновић			5		10 (десет)
12	Истраживање и публикавање (Лабораторија 3)	проф. др Александар Симоновић			20		10 (десет)
13	Истраживање и публикавање (Лабораторија 4)	проф. др Александар Симоновић				25	10 (десет)
14	Припрема за пријаву дисертације					5	

Напомена:

Кандидат је положио свих 9 предмета предвиђених програмом Докторских студија Машинског факултета у Београду. Од тога четири обавезна и пет изборних предмета од којих сваки вреди 5 ЕСПБ бодова, укупно 45 ЕСПБ бодова. Кандидат је 70 ЕСПБ бодова остварио радом у лабораторијама Машинског факултета у Београду, а 5 при припреми пријаве дисертације чиме је стекао укупно 120 бодова и услов за пријаву докторске дисертације.

1.3 Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Својим досадашњим стручним и истраживачким активностима кандидат је испољио квалитет, заинтересованост и стручност за научни и истраживачки рад.

Публиковани радови у часописима и на конференцијама указују на изразит смисао кандидата да се бави теоријским истраживањима и нумеричким симулацијама.

Досадашњи објављени радови и истраживачка делатност кандидата суштински су повезани са научном облашћу којој припада тема предложене докторске дисертације и квалификују кандидата за успешан и ефикасан научни рад на предложеној теми.

На основу биографских података кандидата, положених испита на докторским студијама, његових научних и стручних активности, као и објављених радова, Комисија сматра да је кандидат подобан за рад на предложеној теми докторске дисертације.

2. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Аеродинамичке силе и моменти изазвани јаким попречним, односно бочним ветром могу имати негативан утицај на безбедност воза, што у екстремним условима може довести до превртања. Превртање композиције воза услед попречног ветра зависи од карактеристика ветра, воза, железничке инфраструктуре али и од конфигурације терена. Конфигурација терена може у великој мери утицати на негативне ефекте бочног опструјавања композиције ваздухом, односно може бити један од главних узрока повећања аеродинамичког оптерећења воза бочним силама.

У циљу предвиђања попречног оптерећења воза дуж деонице колосека потребно је испитати утицај различитих конфигурација терена на аеродинамичка оптерећења возила. Анализе и одређивање могућих аеродинамичких оптерећења се могу радити експерименталним или нумеричким методама. Ова проблематика је актуелна посебно за нове железничке коридоре који се граде на локацијама са јаким ударима ветра. У Етиопији, која је недавно започела изградњу више нових железничких траса кроз планинске пределе, уочене су деонице на којима се композиција може наћи под дејством изузетно јаким бочних ветрова у одређеном добу године. Оваква изложеност намеће потребу за издвојеним разматрањем стабилности возова, посебно у случајевима специфичне конфигурације терена. Високи насипи, превоји, вијадукти, мостови или тунели могу додатно негативно утицати на бочну стабилност. Анализа струјања у овим случајевима је неопходна и веома битна ради сагледавања безбедности односно могућности превртања воза.

Регулатива о функционисању и безбедности железничког саобраћаја у Етиопији установљава безбедносне критеријуме и/или стандарде којима се дефинишу услови пројектовања и захтеви одржавања за шинска возила у циљу повећања безбедности саобраћаја у условима екстремних брзина ветра. Безбедносни критеријуми везани су за аеродинамички облик воза, укупну масу и распоред маса, карактеристике вешања, брзину воза, трасирање колосека и вероватноћу појављивања одређених брзина ветра. Из предметних регулатива проистиче и потреба да се изврше посебни прорачуни у овим случајевима.

У предложеној дисертацији нумерички ће бити анализирани утицај конфигурације тла на аеродинамичка оптерећења модела типичног путничког воза под утицајем јаког бочног ветра. За проверу предложене методологије биће коришћен одговарајући модел путничког воза а нумеричка анализа ће бити извршена применом Рејнолдсових једначина узимајући у обзир нестационарност струјања. Једначине ће бити затворене одговарајућим турбулентним моделом за равно тло и конфигурацију са високим насипом. За све разматране случајеве, аеродинамичка оптерећења, тј. аеродинамичке силе и моменти ће бити одређени за углове скретања струје између 0° и 90° . Биће утврђена зависност структуре опструјавања и аеродинамичких оптерећења од угла скретања. Коначно, биће одређене критичне брзине ветра при којима долази до потпуног растерећења точкова на страни возила која је изложена дејству ветра прорачуном аеродинамичког коефицијента момента ваљања у односу на низструјну шину.

У складу са предметом истраживања, циљеви истраживања у оквиру докторске дисертације су:

- Прилагођавање метода анализе струјања базиране на нестационарним Рејнолдсовим једначинама за потребе анализе струјања око шинских возила коришћењем доступних експерименталних и нумеричких података
- Процена утицаја конфигурације терена / насипа на аеродинамичко оптерећење шинског возила у поређењу са резултатима за раван терен
- Процена карактеристика турбулентног струјања у зависности од угла скретања и различитих конфигурација терена
- Процена тачности турбулентних модела коришћених у истраживању при опструјавању шинских возила

Извод из литературе релевантне за предмет истраживања

1. Elisa, M. (Ed.) and Hoefener, L. (Ed.): Aerodynamics in the open air (AOA), WP2 Cross Wind Issues, Final Report, DeuFraKo Project, Paris, 2008.
2. Diedrichs, B.: Aerodynamic calculations of cross wind stability of a high-speed train using control volumes of arbitrary polyhedral shape, in the VI International Colloquium on: Bluff Bodies Aerodynamics & Applications (BBAA), 20-24.07.2008, Milan.
3. Carrarini, A.: Reliability based analysis of the crosswind stability of railway vehicles, Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics Vol. 95, pp.493-509, 2007.

4. Kwon, H., Park, Y., Lee, D. and Kim, M.: Wind tunnel experiments on Korean high-speed trains using various ground simulation techniques, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Vol. 89, pp. 1179–1195, 2001.
5. Baker, C.J.: The wind tunnel determination of crosswind forces and moments on a high speed train, *Notes on Numerical Fluid Mechanics*, Vol. 79, pp. 46–60, 2002.
6. The Federal Democratic Republic of Ethiopia, Ministry of Finance and Economic Development (MoFED), Growth and Transformation Plan (GTP)-2010/11-2014/15, Addis Ababa, September 2010,
7. Bocciolone, M., Cheli, F., Corradi, R., Diana, G. and Tomasini, G.: Wind tunnel tests for the identification of the aerodynamic forces on rail vehicles, in the XI ICWE-International Conference on Wind Engineering, 2-5.06.2003, Lubbock.
8. Orellano, A. and Schober, M.: Aerodynamic Performance of a Typical High-Speed Train, in the Proceedings of the 4th WSEAS International Conference on Fluid Mechanics and Aerodynamics, 21-23.08.2006, Elounda, pp.18-25.
9. Cheli, F., Corradi, R., Rocchi, D., Tomasini, G. and Maestrini, E.: Wind tunnel test on train scaled models to investigate the effect of infrastructure scenario, in the VI International Colloquium on: Bluff Bodies Aerodynamics & Applications (BBAA), 20-24.07.2008, Milan.
10. Cheli, F., Ripamonti, F., Rocchi, D. and Tomasini, G.: Aerodynamic behaviour investigation of the new EMUV250 train to cross wind, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics* Vol. 98, pp. 189-201, 2010.
11. Krajnovic, S., Ringqvist, P., Nakade, K. and Basara, B.: Large eddy simulation of the flow around a simplified train moving through a crosswind flow, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Vol.110, pp.86-99, 2012.
12. Guilmineau, E., Chikhaoui, O., Deng, G. and Visonneau, M.: Cross wind effects on a simplified car model by a DES approach, *Computers & Fluids* Vol.78, pp. 29–40, 2013
13. Baker, C.J.: Measurements of the cross wind forces on trains, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Vol. 92, pp. 547-563, 2004.
14. Minoru Suzuki, Katsuji Tanemoto, Tatsuo Maeda,: Aerodynamic characteristics of train/vehicles under cross winds, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics* Vol. 91, pp. 209-218, 2003.
15. Blakeney, A.: Resistance of railway vehicles to roll-over in gales, Railway group standard, Safety & Standards Directorate, Railtrack PLC, London, 2000.
16. Mancini, G., Cheli, R., Roberti, R., Diana, G., Cheli F., Tomasini, G.: Cross-wind aerodynamic forces on rail vehicles wind tunnel experimental tests and numerical dynamic analysis, in the Proceedings of the World Congress on Railway Research, 28.09-01.10.2003, Edinburgh.

17. DB Netz AG: Ril 80704: Aerodynamik/ Seitenwind, DB Netz AG, Frankfurt a.M., 2006. (in German).
18. EC.TSI-Technical Specification for Interoperability of the trans-European high speed rail system. European Law, Official Journal of the European Communities, 2006.
19. CEN: EN 14067-6: 2010 Railway applications Aerodynamics Part 6: Requirements and test procedures for crosswind assessment, CEN, European Committee for Standardization, Brussels, 2010.
20. Jean-Luc Peters.: How to Reduce the Cross Wind Sensitivity of Trains, Siemens Transportation Systems, Muenchen, Germany, 1990.
21. Dirk Thomas, Lateral Stability of High-Speed Trains at Unsteady Crosswind, Licentiate Thesis in Railway Technology, Stockholm, Sweden, 2009
22. Rolling Stock Standards Committee (RSSB) "Resistance of Railway Vehicles to Roll-Over in Gales", Rail Safety and Standards Board Limited, London, 2009.

3. ПОЛАЗНЕ ХИПОТЕЗЕ

Истраживање у оквиру ове дисертације заснива се на основним хипотезама механике флуида и прорачунске механике флуида (CFD) односно методе коначних запремина.

Истраживање се заснива на хипотези да су аеродинамичке силе и моменти који делују на воз у корелацији са конфигурацијом терена, при чему се максимални аеродинамички коефицијенти јављају приликом кретања по насипу. Претпоставља се да нумеричке методе засноване на решавању Рејнолдсових једначина (RANS) у комбинацији са одговарајућим турбулентним моделом могу да опишу струјање око возила и предвиде аеродинамичка оптерећења са одговарајућом тачношћу.

Будући да је разматрана брзина воза релативно ниска (145km/h), односно да је Махов број струјања нижи од 0.3, струјање се сматра нестишљивим.

Одговарајућим избором параметара нумеричке мреже у близини контуре возила може се симулирати струјање у граничном слоју са довољном тачношћу, при чему се вредности u^+ налазе у одговарајућем интервалу за разматрани случај струјања и примењени турбулентни модел.

4. НАУЧНЕ МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Поред општих метода научно-истраживачког рада, у истраживању ће се применити и следеће методе:

- Моделирање струјања нестационарним Рејнолдсовим једначинама (RANS)
- Моделирање турбуленције двоједначинским турбулентним моделима
- Методе прорачунске динамика флуида (CFD)
- Метод коначних запремина
- Напредне методе моделирања струјања у граничном слоју

5. ОЧЕКИВАНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

Реализацијом истраживања у оквиру предложене дисертације биће остварени резултати који ће поред научног доприноса имати и практични значај. Најзначајнији очекивани резултати су:

- развој методологија прорачуна аеродинамичких оптерећења путничких возова у случајевима снажног бочног ветра са различитим угловима скретања на равном терену и у случају конфигурације терена са насипом
- испитивање утицаја конфигурације терена / насипа на аеродинамичко оптерећење воза
- успостављање корелације резултата добијених експерименталним путем у аеротунелу и симулацијом разматраних проблема употребом Рејнолдсових једначина и турбулентних модела
- модификација и прилагођавање одговарајућих прорачунских и турбулентних модела

Добијени резултати могу се користити у будућим истраживањима аеродинамичких оптерећења возова при кретању по насипу или преко вијадуката.

Резултати такође треба да укажу на значај истраживања утицаја бочних ветрова на стабилност воза као и сигурност путника услед могућности претурања воза у екстремним условима струјања.

6. ПЛАН ИСТРАЖИВАЊА И СТРУКТУРА РАДА

Фазе израде докторске дисертације су следеће:

- Преглед литературе везане за стабилност шинских возила под дејством бочног ветра;
- Преглед литературе везане за прорачунску аеродинамику флуида и аеродинамичку карактеризацију шинских возила
- Израда физичко-математичког модела и дискретизација методом коначних запремина, верификација и валидација модела
- Нумеричка студија: модел путничког воза
- Анализа резултата

Општа структура рада предложене дисертације:

1. Увод
2. Преглед литературе
3. Основне једначине механике флуида и прорачунске механике флуида
4. Физичко-математички модел опструјавања раванских и просторних модела шинских возила
5. Нумеричка студија: модел путничког воза
6. Анализа резултата
7. Закључак
8. Литература

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Анализом података из пријаве кандидата **Mulugeta Biadgo Asress**, маг. инж. маш., Комисија закључује да је предложена тема актуелна и подобна за израду докторске дисертације, као и да кандидат испуњава све законом предвиђене услове и да има истраживачке способности за рад на докторској дисертацији.

Имајући у виду све наведено Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да кандидату

MULUGETA BIADGO ASRESS, маг. инж. маш.

одобри израду докторске дисертације под називом

**"УТИЦАЈ ПОПРЕЧНОГ СТРУЈАЊА НА АЕРОДИНАМИЧКА ОПТЕРЕЋЕЊА
ПУТНИЧКОГ ВОЗА ЗА РАЗЛИЧИТЕ КОНФИГУРАЦИЈЕ ТЛА"**

у научној области Машинство – ужа стручна област Ваздухопловство, за коју је Машински факултет Универзитета у Београду матичан.

За ментора докторске дисертације предлаже се **др Александар Симоновић**, ванредни професор на Катедри за ваздухопловство Машинског факултета Универзитета у Београду.

У Београду, 26.09.2014. год.

Чланови Комисије

Проф. др Александар Симоновић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Слободан Ступар,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Златко Петровић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Војкан Лучанин,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Слободан Гвозденовић,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

за кандидата **Mulugeta Biadgo Asress**, M.Sc., дипл. инж. маш, студента докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Београду, бр. индекса Д12/11.

Име и презиме ментора: Александар Симоновић

Звање: Ванредни професор на Машинском факултету у Београду

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. Spasić Dragoljub, Stupar Slobodan, **Simonović Aleksandar**, Trifković Dragan, Ivanov Toni. The failure analysis of the star-separator of an aircraft cannon. *ENGINEERING FAILURE ANALYSIS*, (2014), vol. 42, str. 74-86, ISSN 1350-6307, DOI: 10.1016/j.engfailanal.2014.03.022, IF(2013)= **1.130**
2. Zoric Nemanja, **Simonovic Aleksandar**, Mitrovic Zoran, Stupar Slobodan, Obradovic Aleksandar, Lukic Nebojsa. Free vibration control of smart composite beams using particle swarm optimized self-tuning fuzzy logic controller. *JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION*, (2014), vol. 333 br. 21, str. 5244-5268, ISSN 0022-460X, DOI: 10.1016/j.jsv.2014.06.001, IF(2013)= **1.857**
3. Asress Mulugeta Biadgo, Simonovic Aleksandar, Komarov Dragan, Stupar Slobodan. Wind energy resource development in Ethiopia as an alternative energy future beyond the. dominant hydropower. *RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS*, (2013), vol. 23 br. , str. 366-378, IF(2013)= **5.510**
4. Zorić Nemanja, **Simonović Aleksandar**, Mitrović Zoran, Stupar Slobodan. Optimal vibration control of smart composite beams with optimal size and location of piezoelectric sensing and actuation. *JOURNAL OF INTELLIGENT MATERIAL SYSTEMS AND STRUCTURES*, (2013), vol. 24 br. 4, str. 499-526, ISSN 1045-389X, doi: 10.1177/1045389X12463465, IF(2012)= **1.523**
5. Stupar Slobodan, Isaković Jovan, Komarov Dragan, **Simonović Aleksandar**, Damljanović Dijana. Computational and Experimental Investigation Into Subsonic Flow Around a Finned Ogive Cylinder. *TRANSACTIONS OF FAMENA*, (2012), vol. 36 br. 4, str. 97-110, ISSN 1333-1124, IF(2012)= **0.232**
6. **Simonović Aleksandar**, Kostić Ivan, Stupar Slobodan, Petrović Zlatko. Laboratory Tests of a Hybrid Metal-Composite Transport Helicopter Blade Segment. *EXPERIMENTAL TECHNIQUES*, (2012), vol. 36 br. 3, str. 22-32, ISSN 0732-8818, doi:10.1111/j.1747-1567.2011.00708.x, IF(2012)= **0.378**
7. Arsić Miodrag, Bošnjak Srdjan, Odanović Zoran, Dunjić Momčilo, **Simonović Aleksandar**. Analysis of the spreader track wheels premature damages. *ENGINEERING FAILURE ANALYSIS*, (2012), vol. 20 br. , str. 118-136, ISSN 1350-6307, doi: 10.1016/j.engfailanal.2011.11.005, IF(2012)=**0.855**

8. Bošnjak Srdjan, Zrnić Nenad, Gašić Vlada, Petković Zoran, **Simonović Aleksandar**. External Load Variability of Multibucket Machines for Mechanization. *EQUIPMENT MANUFACTURING TECHNOLOGY*, (2012), vol. 422 br. , str. 678-683, ISSN 1022-6680, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.422.678
9. Komarov Dragan, Stupar Slobodan, **Simonović Aleksandar**, Stanojević Marija. Prospects of wind energy sector development in Serbia with relevant regulatory framework overview. *RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS*, (2012), vol. 16 br. 5, str. 2618-2630, ISSN 1364-0321, doi: 10.1016/j.rser.2012.01.067, IF(2012)=**5.627**
10. Petrović Zlatko, Stupar Slobodan, Kostić Ivan, **Simonović Aleksandar**. Determination of a Light Helicopter Flight Performance at the Preliminary Design Stage. *STROJNISKI VESTNIK-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING*, (2010), vol. 56 br. 9, str. 535-543, ISSN 0039-2480, IF(2010)=**0.466**

Заокружити одговарајућу опцију (А, Б, В или Г):

А) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији техничко-технолошких, природно-математичких и медицинских наука ментор треба да има најмање три рада са SCI, SSCI, AHCI или SCie листе, као и Math-Net.Ru листе.

Б) У случају менторства дисертације на докторским студијама у групацији друштвено-хуманистичких наука ментор треба да има најмање три рада са релевантне листе научних часописа (Релевантна листа научних часописа обухвата SCI, SSCI, AHCI и SCie листе, као и ERIH листу, листу часописа које је Министарство за науку класификовало као M24 и додатну листу часописа коју ће, на предлог универзитета, донети Национални савет за високо образовање. Посебно се вреднују и монографије које Министарство науке класификује као M11,M12,M13,M14,M41 и M51.)

В) У случају израде докторске дисертације према ранијим прописима за кандидате који су стекли академски назив магистра наука ментор треба да има пет радова (референци) које га, по оцени Већа научних области, квалификују за ментора односне дисертације.

Г) У случају да у ужој научној области нема квалификованих наставника, приложити одлуку Већа докторских студија о именовању редовног професора за ментора.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Датум 26.09.2014.

М.П.
