

ИЗБОРНОМ И НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Овде

Предмет: Извештај Комисије за подношење Извештаја о пријављеним кандидатима за избор једног доцента за ужу научну област Механика флуида.

На основу Одлуке Изборног већа Машинског факултета Универзитета у Београду бр.1409/2 од 11.07.2013. године, одређени смо за чланове Комисије за подношење Извештаја по расписаном конкурс за избор једног доцента на одређено време од пет година са пуним радним временом за ужу научну област Механика флуида.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“, број 526 од 17. јула 2013. године, а закључен 01.08.2013. године пријавио се један кандидат и то:

др АЛЕКСАНДАР С. ЂОЋИЋ, дипл.инж.маш.

На основу прегледа достављене документације кандидата, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Александар Слободана Ђоћић је рођен 23. августа 1975. године у Александровцу, општина Александровац, СР Србија, СФРЈ. Завршио је основну школу “Аца Алексић” у Александровцу са одличним успехом у свим разредима. Гимназију у Крушевцу, истурено одељење у Александровцу завршио је 1994. године, такође са одличним успехом у свим разредима. Након завршетка школе, уписује Машински факултет у Краљеву, Универзитета у Крагујевцу. Након свих положених испита на првој години студија, другу годину студија уписује 1995. године на Машинском факултету Универзитета у Београду. Дипломирао је октобра 2000. године на Машинском факултету у Београду, на смеру Аутоматско управљање. У току студија је имао просечну оцену 8,71 (осам и 71/100) и оцену 10 (десет) на дипломском раду. Након дипломирања, исте године уписује последипломске, магистарске студије у научној области Примењена механика флуида. На магистарским студијама је положио све испите предвиђене програмом студија, укупно дванаест, са просечном оценом 10 (десет). Магистарску тезу под насловом Истраживање структуре нехомогене турбуленције применом инваријантне теорије” је јавно одбранио 07. јуна 2007. године на Машинском факултету Универзитета у Београду. На тај начин је стекао научни степен магистра техничких наука.

Докторску дисертацију под насловом “Моделирање и нумеричке симулације вихорних струјања” је јавно одбранио 10. јула 2013. година на Машинском факултету Универзитета у Београду и тиме стекао научни степен доктора техничких наука, област машинско инжењерство, ужа научна област механика флуида. Студијски боравци кандидата: 2003. - Институт за паралелне и дистрибуиране системе, Штутгарт, СР Немачка, 2009. - Технички Универзитет у Либерецу, Чешка, 2010. – Технички Универзитет у Либерецу, Чешка, 2011. и 2012. - Институт за струјне машине, Машински факултет, Карлсруе, СР Немачка.

У периоду од марта 2001. године до марта 2002. године кандидат је радио као сарадник-истраживач, стипендиран од стране Министарства науке Републике Србије. У наставном звању асистент-приправник на Катедри за механику флуида запослен је од 15. јула 2002. године, решење бр. 671/2. У исто звање кандидат је реизабран 01.09.2006. године, решење бр. 532/3. У звање асистента изабран је 2007. год., решење бр. 812/4 од 06.12.2007. године, односно реизабран, решење бр. 820/4 од 03.09.2010. Кандидат је обављао и послове секретара Катедре за механику флуида и то у периоду од 2002.-2010. године. Био је и члан пописне комисије у више наврата.

Кандидат је био истраживач на пет научних пројеката Министарства и учесник једног међународног пројекта. Аутор је или коаутор три научна рада у часописима међународног значаја са SCI листе, једног рада у водећем часопису националног значаја, десет радова на скуповима међународног значаја, два на скупу националног значаја. Аутор има шест техничких реализација и две експертизе. Написао је три скрипте интерне намене, из предмета Механика флуида, Хидраулика и пнеуматика и Транспорт флуида цевима. Има два штампана манускрипта на Семинарима из предмета Турбулентна струјања и Вишефазна струјања на магистарским студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Кандидат познаје и интезивно користи следеће програмске језике: Fortran, C/C++, BASH и Python, као и програмским пакетима: OpenFOAM, LaTeX, ICEM CFD, SALOME, LibreOffice, Gnuplot, Xfig, GMSH, GIMP, и др.

Од страних језика, кандидат говори енглески, и служи се француским, и члан је Српског друштва за механику.

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација:

1. Ћоћић, А., Моделирање и нумеричке симулације вихорних струјања, Универзитет у Београду, Машински факултет. Ментор: проф. др. Милан Лечић. Датум одбране: 10.07.2013. године. Ужа научна област: механика флуида.

Магистарска теза:

2. Ћоћић, А., Истраживање структуре нехомогене турбуленције применом инваријантне теорије, Универзитет у Београду, Машински факултет. Ментор: проф. др. Светислав Чантрак. Датум одбране: 07.06.2007. године. Ужа научна област: механика флуида.

В. ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ

Кандидат је држао аудиторне, лабораторијске и вежбе у рачунарским салама из осам предмета на разним нивоима основних и дипломских академских студија на Катедри за механику

флуида, и то: Механика флуида, Хидраулика и пнеуматика, Хидромеханика, Динамика гасова, Транспорт флуида цевима, Механика флуида Б, Механика флуида М и Нумеричка механика флуида, као и аудиторне вежбе из предмета Термодинамика Б, при Катедри за термомеханику на основним академским студијама. Такође, кандидат је више година држао курс о LaTeX систему у оквиру предмета OMNIP и Комуникација у оквиру докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Београду. На свим нивоима студија је оцењиван од студената одличним оценама. Резултати студенских анкета спроведених на основу Правилника о вредновању педагошког рада наставника су дати у виду табеларног приказа у следећој табели. Оцене су од 1 до 5, где је 5-максимална оцена .

Ред. бр.	Назив и шифра предмета	Студијски програм	Школска година	Семестар	Просечна оцена
1.	Механика флуида Б, МФЛ210-0059	Основне	2008/09	Зимски	4,82
2.	Механика флуида М, МФЛ220-0299	Дипломске	2008/09	Зимски	4,49
3.	Транспорт флуида цевима, МФЛ220-0458	Дипломске	2008/09	Зимски	5,00
4.	Динамика гасова, МФЛ220-0198	Дипломске	2008/09	Летњи	4,77
5.	Механика флуида Б, МФЛ210-0059	Основне	2009/10	Зимски	4,85
6.	Механика флуида М, МФЛ220-0299	Дипломске	2009/10	Зимски	4,97
7.	Термодинамика Б, ТМД210-0211	Основне	2009/10	Летњи	4,88
8.	Механика флуида Б, МФЛ210-0059	Основне	2010/11	Зимски	4,82
9.	Механика флуида М, МФЛ220-0299	Дипломске	2010/11	Зимски	4,77
10.	Транспорт флуида цевима, МФЛ220-0458	Дипломске	2010/11	Зимски	5,00
11.	Нумеричка механика флуида, МФЛ220-0134	Дипломске	2010/11	Зимски	5,00
12.	Механика флуида Б, МФЛ210-0059	Основне	2012/13	Зимски	4,81
13.	Механика флуида М, МФЛ220-0299	Мастер	2012/13	Зимски	4,47

Кандидат показује велико ангажовање у извођењу наставе, који на завидан педагошки начин, и реализује. При томе је увек реалан, строг и правичан, спреман да помогне, не жалећи ни свој труд, ни своје време. У настави инсистира на физикалности процеса и у том смислу

припрема испитне материјале и вреднује рад својих студената. Његови студенти то уочавају, поштују и теже таквом начину рада и сарадње. Због ових својих способности, Александар Ђоћић је омиљен међу својим слушаоцима. То је, између осталог, доносило и прва места из Механике флуида на четири Машинијаде на којима је као вођа такмичарске екипе учествовао. На својој Катедри и међу својим колегама, Александар Ђоћић ужива велике симпатије, углед и поверење, као моралан, вредан, способан и комуникативан млад човек. Врло похвално о таквој доброј и активној сарадњи са кандидатом изражавају се наставници и сарадници Машинског факултета који су сарађивали са кандидатом.

Кандидат је коаутор скрипте у електронском облику за предмет Механика флуида Б:

1. Светислав Чантрак, Милан Лечић и Александар Ђоћић, *Механика флуида Б - скрипта*, Машински факултет у Београду. Београд, 2009, <http://fluidi.mas.bg.ac.rs/Nastava/MehanikaFluidaB/mfB-handout.pdf>

Скрипта покрива градиво из обавезног предмета Механика флуида Б, који се слуша у зимском семестру на трећој години основних академских студија на овом Факултету. Кандидат је аутор и приручника (табела) за прорачун струјања стишљивог флуида,

1. Александар Ђоћић, *Табеле за прорачун неких струјања стишљивог флуида*, Машински факултет у Београду. Београд, 2011, <http://fluidi.mas.bg.ac.rs/Nastava/MehanikaFluidaM/DG-tabele.pdf>

као и калкулатора за прорачун стишљивог струјања урађеног у Java Script-у, који је јавно доступан на адреси: <http://fluidi.mas.bg.ac.rs/Nastava/MehanikaFluidaM/DG-kalkulator/dg-kalkulator.html>.

У току свог рада кандидат је учествовао у изради испитних задатака за све предмете Катедре. Неки од тих испитних рокова се могу наћи на сајту Катедре за механику флуида, чија је веб адреса <http://fluidi.mas.bg.ac.rs>. Веб сајт Катедре је осмислио и реализовао кандидат, и бави се одржавањем сервера на коме се он налази.

Кандидат је био члан две комисије за одбрану дипломских радова, као и једне комисије за одбрану мастер (М. Sc.) рада. При томе је активно радио са студентима при изради њихових дипломских и мастер радова, укључујући их у савремене научне и стручне токове.

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

Г.1 Категорија М20

Г.1.1 Ужа категорија М23 (Научни радови у водећим часописима међународног значаја – SCI листа)

1. **Ćoćić Aleksandar S.**, Lečić Milan R., Čantrak Svetislav M.: *Numerical analysis of axisymmetric turbulent swirling flow in circular pipe*, - Thermal Science, 2013, OnLine-First (00):64-64, DOI:10.2298/TSCI130315064C, (ISSN 2334-7163 IF 1,21).

2. Lečić M.R, **Ćočić A.S.**, Čantrak S.M.: *Original Measuring and Calibration Equipment for Investigation of Turbulent Swirling Flow in Circular Pipe*, Experimental Techniques, 2012, Accepted for Printing, First Published Online 14.02.2012., DOI: 10.1111/j.1747-1567.2012.00813.x, Society for Experimental Mechanics, Inter Science, Wiley, (ISSN 1747-1567, IF=0,505)
3. Lečić M. R., Čantrak Đ.S., **Ćočić A. S.** and Banjac M.J. (2009) Piezoresistant velocity probe. Experimental Tehniques, Vol. 33, No. 3, 2009, pp. 73-79, Wiley, Inter Science, ISSN 1747-1567, IF=0,5)

Г.2 Категорија М30

Г.2.2 Ужа категорија М33 (Научни радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у зборнику у целини)

1. **Ćočić A.**, Guranov I. and Lečić M.: *Numerical investigation of laminar flow in square curved duct with 90° bend*, Proceedings of The International Congres of Serbian Society of Mechanics, Vlasina Lake, Serbia, July 2011., pp. 1275-1283.
2. Ćočić A., Guranov I.: *An Overview of OpenFOAM CFD Software*, Proceedings of Third International Symposium Contemporary problems of Fluid Mechanics, Belgrade, Serbia, 12-13 May 2011, pp. 119-126
3. Lečić M., **Ćočić A.**, Čantrak S. and Nedeljković S.: *Measurement and Calibration Equipment for Experimental Research of Turbulent Swirling Flow in Straight Pipe*, Proceedings of Third International Symposium Contemporary problems of Fluid Mechanics, Belgrade, Serbia, 12-13 May 2011, pp. 281-288.
4. Marinković A., **Ćočić A.**, Stojiljković A., Vuličević M. (2011): *Desing of Tesla-Tiffany Cascade Fontain as a Sample of Tesla's Research Creativity in Field of Mechanical Engineering*, Proceedings of DEMI 2011, 10th Anniversary Conference in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, Banja Luka 2011, Bosnia and Hercegovina.
5. **Ćočić A.**, Lečić M. and Čantrak S.: *Investigation of Structure of Turbulent Flow in Circular Pipe With Sudden Area Contraction by Use of Invariant Theory and Numerical Simulations*, CMFF09, Proceedings of The 14th International Conference on Fluid Flow Technologies, Budapest, Hungary, sept. 2009, Vol. II, pp.436-442.
6. Čantrak Đ., Ilić J., Hyde M., Čantrak S., **Ćočić A.** and Lečić M (2008): *PIV Measurements and Statistical Analysis of the Turbulent Swirl Flow Field*, ISFV 13 – 13th International Symposium on Flow Visualization. FLUVISU 12 – 12th French Congress on Visualization in Fluid Mechanics, July 1-4., Nice, France. Зборник резимеа 83.стр. и у Зборнику радова са конгреса на CD-у под редним бројем: 183-06980420.

Г.2.3 Ужа категорија М34 (Научни радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у изводу)

1. **Ćoćić A.**, Pritz B., Gabi M. and Lečić M.: *Numerical Simulation of Turbulent Swirling Flows*, Book of Abstracts, pp.314, GAMM 2013, Novi Sad, Serbia.
2. Guranov, I., **Ćoćić, A.** and Lečić, M.: *Numerical Studies of Viscoelastic Flow Using the Software OpenFOAM*, Book of Abstracts, pp.581, GAMM 2013, Novi Sad, Serbia.
3. Čantrak Đ., Lečić M., **Ćoćić A.** and Čantrak S.: *Investigation of Structure and Statistical Properties of Turbulent Swirling Flow in a Pipe*, GAMM 2008, Session of short communication-9: 'Turbulence and reactive flows', Location: SFG 1020, Slot 3, Proceedings, CD-ROM, ZAMM, University of Bremen.
4. **Ćoćić A.**, Lečić M., Čantrak Đ. and Čantrak S.: *Invariant and Numerical Analysis of Turbulent Pipe Flow Subjected to Sudden Area Contraction*, GAMM 2008, Session of short communication-9: 'Turbulence and reactive flows', Location: SFG 1020, Slot 1, Proceedings, CD-ROM, ZAMM, University of Bremen

Г.3 Категорија М50

Г.3.1 Ужа категорија М51 (Научни радови у водећим часописима националног значаја)

1. Lečić M., Radojević S., Čantrak Đ. and **Ćoćić A.**: *V type hot wire probe calibration*, FME Transactions, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, New Series, Vol.35, Number 2, 2007, pp. 55-62., UDC:621,YU ISSN 1451-2092.

Г.4 Категорија М60

Г.4.1 Ужа категорија М63 (Рад саопштен на скупу националног значаја, штампан у целини)

1. **Ćoćić A.**, Dobrnjac M. and Lečić M. (2009) *Primena slobodnog softvera za proračun vodovodnih mreža*, DEMI 2009, Deveta međunarodna konferencija o dostignućima elektrotehnike, mašinstva i informatike, Maj 2009., Banja Luka, Zbornik radova , str. 527-532.

Г.4.2 Ужа категорија М64 (Рад саопштен на скупу националног значаја, штампан у изводу)

1. Лечић М., **Ђоћић А.** и Чантрак Ђ.: *Мерење поља притиска и брзине у слободном млазу помоћу сонде са диференцијалним пиезоотпорним сензором*. Рад саопштен на Конгресу метролога, Београд 2003. Зборник абстраката, стр. 59.

Г.5 Стручни радови, експертизе, техничка решења и софтвери

1. Чолић Дамјановић В.М., Чантрак Ћ., Дондур Н., Бањац М., Бабачев Н., Илић Д., Бранисављевић Н., Илић Б., Јанковић М., Петровић Ј., Стаменић М., Микуловић Ј., Лечић М., Јанковић Н., Ћуришић Ж., Костић Д., Кокотовић Б., Ранђеловић А., **Ђоћић А.**, Терзовић Ј., Трифуновић Ј. Година доношења одлуке о усвајању предлога техничког решења, Наслов: „Развојни концепти вишепородичног пасивног стамбеног објекта са елементима аутоматизације“. Машински факултет, Београд, 2010.
2. Лечић М., Чантрак С., Црнојевић Ц. и **Ђоћић А.**: Механизам за мерење просторних корелација брзина код вихорног струјања у цеви. Машински факултет, Београд, 2008-2010
3. Лечић М., Радојевић С., **Ђоћић А.**, Чантрак Ћ. и Јанковић Н.: Софтвер за калибрацију и мерења применом НВА. Машински факултет, Београд, 2008.-2010. год
4. Павловић М., Стевановић Н., Лечић М., Милићев С. и **Ђоћић А.**: Процедура за еталонирање мерила протока. Машински факултет, Београд, 2008.-2010. год
5. Павловић М., Стевановић Н., Лечић М., Милићев С. и **Ђоћић А.**: Процедура за еталонирање рефлектометра. Машински факултет, Београд, 2008.-2010. год
6. Лечић М., Чантрак С., **Ђоћић А.**, Павловић М. и Милићев С.: Преносиви аеротунел отвореног типа за калибрацију анемометарских сонди са загрејаним влакнима. Машински факултет, Београд. 2006.-2008. год.
7. Лечић М., Чантрак С., Росић Б., Анђелић Н., Чантрак Ћ., **Ђоћић А.**: Извештај о експертизи Пројекта Анализа нежељених померања у пумпној станици кондензаторске воде и предлог решења пројекантске фирме BDSР YU d.o.o, за ПЦ Ушће, Нови Београд, изв.бр. 06-04-11/2005, Машински факултет Београд, новембар 2005.
8. Гајић А., Недељковић М., Пејовић С., Дубоњић Р., Божић И., Чантрак Ћ., **Ђоћић А.**, Ивљанин Б., Рајић Р., Босанац Н., Гордић Р., Ћушић М.: Повећање поузданости и расположивости хидроагрегата и његове ефикасности (Студија у оквиру Националног програма енергетске ефикасности МНТР - евидентациони број пројекта: ЕЕ 108- 179А), 2004. год.

Г.6 Пројекти Министарства Републике Србије

1. Истраживач на научном пројекту ТР 35046 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије под називом: „Примена савремених мерних и прорачунских техника за изучавање струјних параметара вентилационих система на моделу енергетски изузетно ефикасног (пасивног) објекта“, Технолошки развој, руководилац пројекта др Милан Лечић, ванредни професор, 2011.-2014. год.

2. Истраживач на билатералном пројекту Министарства Науке Републике Србије и Немачке Службе за академску размену (DAAD): „Investigation of Turbulent Structure behind the Axial Fan Impellers by Use of the HWA, LDA and PIV Measuring Techniques and CFD Analysis“; сарадња између Машинског факултета Универзитета Београд и Машинског факултета на Технолошком Институту у Карлсруеу, Немачка, 2011.-2012. год.
3. Истраживач на научном пројекту 14046 Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије под називом „Истраживање и развој анемометарских сонди, мернокалибрационих поступака и оптичких метода за мерења у техничкој пракси“ Технолошки развој, руководилац пројекта др Милан Лечић, ванредни професор, 2008 - 2010. године.
4. Истраживач на научном пројекту ТР-6381Б Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије под називом: „Развој и реализација опреме, уређаја и сонди за мерење турбулентног брзинског поља флуида“, руководилац пројекта др Милан Лечић, ванредни професор, 2005. -2008. год.
5. Истраживач на научном пројекту бр. 1328 Министарства за науку и технологију Републике Србије „Савремени проблеми механике флуида“, руководилац пројекта др Милош Павловић, редовни професор, 2003.-2005.год.

Г. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

Досадашњу научно-истраживачку активност кандидата др Александра Ћоћића чине теоријска, нумеричка и експериментална истраживања у области турбулентних струјања, као и теорија и нумеричка истраживања у области струјања нењутновских, вискоеластичних флуида.

Категорија М23. У раду [1] су приказани неки резултати истраживања које је кандидат обавио у току рада на својој докторској дисертацији. У раду је извршен је нумерички прорачун турбулентног осносиметричног вихорног струјања у правој кружној цеви. Разматрана су вихорна струјања са профилем обимске брзина типа Ранкиновог вртлога, за три вредности вихорног броја. Нумерички прорачуни су обављени коришћењем софтвера отвореног кода под називом OpenFOAM. За проверу нумеричких резултата коришћени су експериментални резултати. Проблем је разматран као стационаран и осносиметрични, док су за моделирање турбуленције коришћени разни турбулентни модели, и то двоједначински модели и пуни напонски модели. Извршена је и имплементација Speziale-Sarkar-Gatski (SSG) напонског модела у код OpenFOAM-а. Добијени резултати су недвосмислено потврдили да двоједначински модели не дају добра предвиђања профила временски осредњених брзина, посебно у области вртложног језгра. Са друге стране, коришћењем напонских модела Launder-Gibson (LG) и SSG добијено је веома добро слагање нумеричких резултата за профиле аксијалне и обимске брзине и експерименталних резултата. Такође је утврђено да са повећањем интензитета вихора, односно вихорног броја, SSG модел предвиђа боље слагање профила аксијалне брзине са експерименталним резултатима у зони вртложног језгра. Резултати експерименталног истраживања вихорних струјања су приказани у раду [2]. У њему су детаљно су описани оригинални носачи сонди који омогућују мерење просторних

корелација брзина код турбулентног вихорног струјања у правој цеви. У литератури не постоје резултати мерења просторних корелација брзина код турбулентног вихорног струјања у цеви већ само за једноставније флуидне токове. Рад [3] је посвећен оригиналној робусној пиезонди која може да послужи за мерење брзине у статистички једнодимензијском турбулентном струјном пољу. Детаљно је приказана методологија калибрације и мерења. Квалитет сонде је потврђен резултатима мерења поља брзине и статистичких момената у млазу аеротунела. Утврђено је веома добро слагање са резултатима добијеним мерењем сондама са загрејаним влакном. Поред овога, у раду је приказано и мерење тренутне брзине у статистички нестационарном турбулентном струјању. Ово мерење је потврдило веома малу инертност ове сонде.

Категорија М33. У раду [1] извршен је нумерички прорачун ламинарног струјања у кривини канала квадратног попречног пресека. За нумеричке прорачуне је коришћен софтвер отвореног кода под називом OpenFOAM. Нумерички резултати су потврђени експерименталним резултатима доступним у литератури. Извршено је и тестирање независности нумеричког решења од густине мреже. Добијено је одлично слагање између нумеричких и експерименталних резултата, и на нумеричкој мрежи са највећим бројем ћелија су детектовани сва секундарна вртложна кретања у карактеристичним попречним пресецима. У раду [2] је презентована основна структура OpenFOAM-а, и објашњени начини креирања нових апликација. Имплементиран је и модул за решавање проблема неизотермских струјања нестишљивог флуида. У раду [3] је дат детаљнији опис уређаја презентованих у оквиру рада [2] из категорије М23. Анализа хидрауличког прорачуна каскадне фонтане датих у оригиналним рукописима Николе Тесле дата је у раду [4]. У раду [5] су извршени нумерички прорачуни у случају турбулентног струјања у правој кружној цеви са наглим сужењем попречног пресека. Као провера резултата нумеричких прорачуна коришћени су експериментални резултати који су доступни у ERCOFTAC бази. Показано је да двоједначински модели који не користе зидне функције дају боља слагања са експерименталним резултатима. То се посебно односи на кинетичку енергију турбуленције. Инваријантном анализом је добијено да се експериментални резултати у зони зида у пресеку непосредно иза наглог сужења налазе изван инваријантне мапе анизотропности турбуленције. Додатна експериментална истраживања турбулентних вихорних струјања у правој кружној цеви иза кола аксијалног вентилатора савременом PIV мерном техником приказана је у раду [6]. Извршена су мерења поља временски осредњених брзина у попречном пресеку. У истом том пресеку измерено је и поље тренутне брзине помоћу оригиналних V-сонди са загрејаним влакнима. На тај начин су искоришћене предности обе мерне технике. На основу статистичке анализе изведени су одређени закључци у вези са датим струјањем.

Категорија М34. У раду [1] је разматрано нестационарно струјање у цеви које се формира иза кола аксијалног вентилатора. Турбуленција је третирана на два начина: нестационарним k-Omega SST моделом и имлицитном симулацијом великих вртлога (MILES). У првом случају, прорачун је обављен у OpenFOAM-у, док је у другом случају коришћен SPARC, софтвер развијен на Институту за технологију у Карлсруеу, Немачка. Оба приступа предвиђају нестационарна кретања вртложног језгра у зони осе цеви, и дају добра слагања са резултатима експеримента. Главни акценат истраживања у раду [2] је био тестирање модула за решавање проблема струјања вискоеластичног флуида. Разматрана су два случаја нестационарног струјања вискоеластичног флуида између паралелних плоча који је претходно био у стању мировања. У првом случају, кретање је изазвано константним градијентом притиска у аксијаланом правцу, док је другом случају тај градијент притиска осцилаторан. За оба случаја су такође разматрана и аналитичка решења, и добијено је одлично слагање

аналитичких и нумеричких резултата. У раду [3] су приказани резултати анализе истраживања структуре и статистичких карактеристика турбулентног вихорног струјања у цевима, док су у раду [4] разматране примене инваријантне анализе турбулентног вихорног струјања у случају наглог сужења, и извршени одређени нумерички прорачуни стандардним моделом.

Категорија М50. Рад [1] приказује метод калибрације сонде са загрејаним владним V-геометрије. Разматрана је оригинална сонда, са два сензора, високе просторне и временске резолуције. Приказани калибрациони метод захтева позиционирање V-сонде под одређеним углом у односу на униформну брзину млаза отвореног аеротунела. Овај калибрационо-мерни поступак захтева мање претпоставки него у случају стандардних метода заснованих на Кинговом закону.

Категорија М63. Приказ одговарајућих алтернатива за хидрауличке прорачуне водоводних мрежа из домена слободног и софтвера отвореног кода је дата у раду [6]. У овом раду је извршен прорачун реалне водоводне мреже коришћењем софтвера отвореног кода под називом EPANET. Такође, извршен је и прорачун исте мреже коришћењем Харди-Кросове методе, на основу које је написан рачунарски програм у програмском језику С. За компајлирање програма је коришћен GNU С компајлер. Добијени су идентични резултати и показано је да поред комерцијалних софтвера такође постоје и одговарајуће алтернативне могућности прорачуна са софтверима отвореног кода.

Категорија М64. У раду је приказан поступак мерења поља притиска и брзине у слободном млазу помоћу сонде са диференцијалним пиезоотпорним сензором.

Ћ. ОЦЕНА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу наведеног, Комисија констатује да кандидат др Александар Ђоћић има:

1. научни степен доктора техничких наука - област Машинство, ужа научна област Механика флуида,
2. смисао и способност за рад у настави,
3. научне и стручне радове објављене у часописима и зборницима са међународних скупова, и то три научна рада у часописима међународног значаја са SCI листе, једног рада у водећем часопису националног значаја, десет радова на скуповима међународног значаја, два на скупу националног значаја,
4. учешће у пројектима Министарства науке, као и у једном међународном пројекту
5. знање енглеског језика на конверзацијском нивоу,
6. знање рада на рачунару, познавањем стандардних и наменских софтвера, и
7. учешће у развоју лабораторијског рада на Катедри за механику флуида,

чиме су испуњени сви неопходни услови за избор наставника у звању доцента.

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу детаљног прегледа и разматрања достављеног материјала, а у складу са Законом о универзитету, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду и Правилником Комисије за изборе наставника и сарадника Факултета, Комисија за писање Извештаја закључује да пријављени кандидат др Александар Ђоћић, дипл.инж.маш. испуњава све формалне и суштинске услове за избор у звање доцента.

Комисија стога, са посебним задовољством, предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да изабере **др Александар Ђоћић, дипл.инж.маш.** у **звање и на радно место доцента** на Универзитету у Београду, на одређено време од пет година са пуним радним временом, за ужу научну област Механика флуида, при Катедри за механику флуида на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Београд, 02. 09.2013. год.

Чланови Комисије:

.....

Проф. др Цветко Црнојевић

редовни професор Машинског факултета

Универзитета у Београду

.....

Проф. др Милан Лечић

ванредни професор Машинског факултета

Универзитета у Београду

.....

Проф. др Светислав Чантрак
редовни професор Машинског факултета
Универзитета у Београду у пензији