

Пријављено	02. 04. 2014		
Орг. јед.	Број	Портал	Вредност
1	612-262/14		

Изборном већу Машинског факултета у Нишу
Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке
Универзитета у Нишу

Одлуком Научно-стручног већа за техничко технолошке науке Универзитета у Нишу НСВ број 8/20-01-001/14-020 од 18. фебруара 2014. год. именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор једног наставника у звање доцент или ванредни професор за ужу научну област **Теоријска и примењена механика флуида** на Машинском факултету у Нишу.

На основу увида у конкурсни материјал који нам је достављен, Изборном већу Машинског факултета у Нишу и Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Конкурс за избор једног наставника у звање доцент или ванредни професор за ужу научну област Мехатроника објављен је 17. децембра 2013. год. у листу „Народне новине“ који излази у Нишу. На објављени конкурс пријавио се један кандидат, др Милош М. Јовановић, доцент Машинског факултета у Нишу.

1. Биографски подаци о кандидату

1. Име, средње слово и презиме

Милош М. Јовановић

2. Звање

Доцент за ужу научну област теоријска и примењена Механика флуида

3. Датум и место рођења

22. јуни 1965. год. Ниш

4. Садашње запослење, професионални статус, установа

Доцент на Катедри за Хидроенергетику, са пуним радним временом на Машинском факултету у Нишу.

5. Година уписа и завршетка основних студија

Уписао је студије на Машинском факултету у Нишу 1984.год. 14 месеци служио је војни рок у ЈНА, почетак студија - октобра 1985.године, одбранио је дипломски рад 24. децембра 1991.год.

6. Факултет, универзитет, студијска група и успех на основним студијама

Машински факултет у Нишу, Универзитет у Нишу, смер Енергетски, са просечном оценом у току студирања 9,20 (девет и 20/100) и оценом 10 (десет) на дипломском раду.

7. Година уписа и завршетка магистарских студија

Уписан на студије 1994.год. магистарски рад је одбранио децембра 1998.год.

8. Факултет, универзитет, студијска група

Машински факултет у Нишу, област Хидроенергетика.

9. Назив магистарске тезе

“Турбулентни гранични слој нестишљивог флуида”.

10. Назив докторске дисертације

„Симулација великих вртлога трубулентног струјања нестишљивог, вискозног флуида у каналу променљивог попречног пресека“.

11. Факултет, универзитет и година одбране докторске дисертације

Машински факултет у Нишу, Универзитет у Нишу, одбрана докторске дисертације у децембру 2007.год.

12. Место и трајање специјализација и студијских боравака у иностранству

у периоду од јануара – априла 1995.год. четворомесечни боравак, као гост-сарадник на департману за Машинско инжењерство на „Брунел“ универзитету у Лондону, Велика Британија, у оквиру пројекта „предвиђања турбулентног Прантловог и Шмитовог броја“.

У периоду од јула 1998 – марта 1999, као корисник стипендије Немачког уреда за академску размену, боравио је на институту за Механику флуида и Термодинамику на Машинском факултету, Рур универзитета у Бохуму, Немачка. Тема научног истраживачког пројекта је била „Експериментална истраживања у турбулентном млазу уз зид, са и без усисавања.“

У периоду од априла – јула 2001.год. као корисник стипендије Министарства спољних послова Италије, боравио је као гост-сарадник на департману за механику и ваздухопловство, Универзитета „Ла Сапиенца“ у Риму, Италија. Тема истраживачког пројекта била је: „Симулација великих вртлога трубулентног струјања нестишљивог флуида у правоугоним каналима“

13. Страни језици

Говори, чита, пише и разуме енглески и немачки језик, користи се италијанским језиком.

14. **Професионална оријентација (област, ужа област, уска оријентација)**

Теоријска и примењена Механика флуида, директна нумеричка симулација и симулација великих вртлога турбулентног струјања нестишљивог флуида, и флуида код кога је промена густине флуида дата Бусинесковом апроксимацијом код неизотермских температурних поља.

2. Професионална каријера

др Милош Јовановић засновао је радни однос са Машинским факултетом у Нишу и распоређен је на катедру за хидроенергетику у звање асистента приправника за предмет Механика флуида у Фебруару 1993. Био је ангажован у реализацији наставе у оквиру рачунских вежби из предмета Механика флуида. После стицања академског звања Магистар техничких наука 1998.године, Милош Јовановић је изабран у звање асистента за предмет Механика флуида на Машинском факултету у Нишу. У звање асистента реизабран је 2004.године. У овом периоду држао је вежбе и из предмета Нацртна геометрија, Хидромашинска опрема, Механика флуида II, Механика флуида – преноса топлоте и материје, Динамика вискозног флуида. Након одбране докторске дисертације децембра 2007.год. изабран је маја месеца 2008.год. у звање **доцента** за ужу научну област **теоријска и примењена Механика флуида**. У периоду након избора држао је наставу на основним академским студијама из следећих предмета: **Примењена термодинамика и механика флуида, Пројектовање енергетских елемената и система применом рачунара**, док је на мастер студијама држао наставу на предметима: **Простирање топлоте и масе, Нумеричке симулације у енергетици и процесној техници и Прорачунска динамика флуида**.

Током свог рада Милош Јовановић је био члан комисија за преглед и одбрану дипломских, мастер и докторских радова на Машинском факултету у Нишу. Члан је Савета Машинског факултета у Нишу.

ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊЕГ НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТ

СПИСАК РАДОВА

Др Милош Јовановић је после избора у звање доцента маја 2008.год. објавио 23 рада, од чега 3 рада у међународним часописима са цитатним индексом (Science Citation Index или Science Citation Index – expanded), један у часопису међународног и један у часопису националног значаја, као и 18 радова саопштених на међународним конференцијама.

1. ОБЈАВЉЕНИ УЏБЕНИЦИ (ПОМОЋНИ УЏБЕНИК – ПРИРУЧНИК)

Др Милош Јовановић, ПРИРУЧНИК ИЗ МЕХАНИКЕ ФЛУИДА – ЗБИРКА ЗАДАТАКА, Универзитет у Нишу, Машински факултет у Нишу. Одлуком ННВ број 612-810-6-1/2013 од 11. децембра 2013. год. одобрено је издавање помоћног универзитетског уџбеника "Приручника из Механике флуида - збирка задатака" аутора доцента др Милоша Јовановића. (P202)

2. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЧАСОПИСИМА СА ЦИТАТНИМ ИНДЕКСОМ (SCI или SCIE)

Радови у међународним часописима (M23=3 поена)

- 2.1. **Miloš M. Jovanović**, Dragan S. Živković, Jelena D. Nikodijević, "Rayleigh-Benard convection instability in the presence of temperature variation at the lower wall", Thermal Science, Year 2012, vol.16, Suppl.2, pp.281-294, ISSN 0354-9836, DOI:10.2298/TSCI120505169J (SCIE, M23, 3)
- 2.2. Aleksandar Z. Boričić, **Miloš M. Jovanović**, Branko Z. Boričić, „MHD effects on unsteady dynamic, thermal and diffusion boundary layer flow over a horizontal circular cylinder“ Thermal Science, Year 2012, vol.16, Suppl.2, pp.311-321, ISSN 0354-9836, DOI: 10.2298/TSCI120503171B. (SCIE, M23, 3)
- 2.3. Zoran B. Boričić, Dragiša D. Nikodijević, Dragica R. Milenković, Živojin M. Stamenković, Dragan S. Živković, **Miloš M. Jovanović**, "Unsteady MHD boundary layer flow of a fluid of variable electrical conductivity", Thermal Science, vol.14, Issue suppl., 2010, pp.171-182, ISSN 0354-9836 DOI:10.2298/TSCI100522024B. (SCIE, M23, 3)

3. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА ВЕРИФИКОВАНИ ПОСЕБНОМ ОДЛУКОМ (M24=3 поена)

- 3.1. **Miloš M. Jovanović**, "Vorticity evolution in perturbed Poiseuille flow", Theoretical and Applied Mechanics, vol.40 (Issue1), 2013, pp.71-86, ISSN1450-5584, DOI:10.2298/TAM1301071J (M24, 3)

4. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ВОДЕЋЕМ ЧАСОПИСУ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА (M51=2 поена)

- 4.1. Dragica Milenković, **Miloš Jovanović**, Jelena Nikodijević, Marko Ristić, Miloš Kocić, „A study of subsonic compressible flow through the radial impeller of the compressor vane“, Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering, ISSN 0354-2025, vol.9, No.1, 2011, pp.33-48., (M51, 2)

5. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (саопштење са научног скупа штампано у целини, M33=1 поен)

- 5.1. Aleksandar Boričić, **Miloš Jovanović**, Branko Boričić, “*Heat and mass transfer on unsteady MHD dynamic, temperature and diffusion boundary layer flow over a horizontal circular cylinder*”, MASING 2013-The Second International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, Faculty of Mechanical Engineering, 20-21 June 2013, Nis, Serbia, Proceedings, pp.145-150, ISBN 978-86-6055-039-4. **(M33, 1)**
- 5.2. **Jovanović Miloš**, Nikodijević Jelena „*Rayleigh-Bénard convection in an inclined fluid layer with spatial temperature modulation*”, XI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements, SAUM 2012, University of Nis, Faculty of Electronic Engineering, November 14-16, 2012, Nis, Serbia, Proceedings p.318-321, ISBN 978-86-6125-072-9. **(M33, 1)**
- 5.3. **Jovanović Miloš**, Živković Dragan, Nikodijević Jelena, „*Rayleigh-Bénard Convective Instability with spatial modulation on both plates*“, XI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements, SAUM 2012, University of Nis, Faculty of Electronic Engineering, November 14-16, 2012, Nis, Serbia, Proceedings p.322-325, ISBN 978-86-6125-072-9. **(M33, 1)**
- 5.4. **Jovanović Miloš**, Nikodijević Jelena, „*Numerical simulation of perturbed Poiseuille-Couette flow*“, Third Serbian (2^{8th} Yu) Congress on Theoretical and Applied Mechanics, Vlasina Lake, Serbia, 5-8 July 2011, Proceedings, pp.275-289, B-07, ISBN 978-86-909973-3-6. **(M33, 1)**
- 5.5. **Jovanović Miloš**, Nikodijević Jelena, “*Unsteady Couette-Poiseuille flow simulation with favourable and adverse pressure gradients*”, IRMES 2011, The 7th International Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems. 27th & 28th of April, 2011, Zlatibor, Serbia, Proceedings, pp.151-156. ISBN-978-86-6055-012-7. **(M33, 1)**
- 5.6. **Jovanović Miloš**, Nikodijević Jelena, „*Direct Numerical Simulation of two-dimensional perturbed Couette-Poiseuille flow*”, III International Symposium “Contemporary Problems in Fluid Mechanics”, May 12-13th, 2011, University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Serbia. The book of abstracts, p.28., ISBN-978-8670-837263, Proceedings CD, p.59-71, ISBN-978-86-7083-725-6. **(M33, 1)**
- 5.7. **Jovanović Miloš**, Nikodijević Jelena, “*Thermal instability in perturbed Poiseuille flow in presence of time varying temperature difference between the walls*”, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, SIMTERM 2011, Sokobanja, Serbia, October 18-21, 2011, Proceedings CD, p.470-478, ISBN 978-86-6055-018-9. **(M33, 1)**
- 5.8. Dragiša Nikodijević, **Miloš Jovanović**, “*The strain rate evolution in perturbed Couette-Poiseuille flow*”, 4th Serbian-Greek Symposium “Recent Advances in Mechanics”, Short Communications, Vlasina Lake, Serbia, 9-10th July 2011, p.79-80. ISBN 978-86-909973-1-2. **(M33, 1)**
- 5.9. Milan Lazarević, Dejan Lazarević, **Miloš Jovanović**, Saša Randelović, „*The Application of adaptive FEM method to stress and strain analysis of cold forging process*“, 34th International Conference on Production Engineering, 28.-30. September 2011, Niš, Serbia, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering, Proceedings pp.305-308. ISBN:978-86-6055-019-6. **(M33, 1)**

- 5.10. **Jovanović Miloš**, Nikodijević Jelena, „*Vorticity evolution in perturbed Poiseuille flow*“, The International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, MASING 2010, 25-26 November 2010, Nis, Serbia, Proceedings, pp.107-110, ISBN 978-86-6055-008-0 **(M33, 1)**
- 5.11. Dragan Živković, **Miloš Jovanović**, Miloš Kocić, Jelena Nikodijević, „*Multiparametric method for the case of unsteady MHD boundary layer of incompressible fluid with variable electroconductivity*“, The International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, MASING 2010, November 25-26, 2010, Niš, Serbia, Proceedings p.95-98, , ISBN 978-86-6055-008-0 **(M33, 1)**
- 5.12. **Jovanović Miloš**, Nikodijević Jelena, „*Vorticity simulation in plane channel flow*“, X Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements, SAUM 2010, University of Niš, Faculty of Electronic Engineering, November 10-12, 2010, Niš, Serbia, Proceedings p.327-330, ISBN 978-86-6125-020-0. **(M33, 1)**
- 5.13. **Miloš M. Jovanović**, „*Simulation of temporal hydrodynamic stability in plane channel flow*“, IconSSM 2009, 2nd International Congress of Serbian Society of Mechanics, Palić, 1-5th June 2009, CD Proceedings p.B-03, pp.1-14, ISBN 978-86-6125-020-0. **(M33, 1)**
- 5.14. D. Milenković, **M. Jovanović**, Ž. Spasić: „*Cavitation and Hydraulic transients in pressure boosting pump stations*“ 31. Congress HIPNEF 2008, 15-17 October 2008, Vrnjačka Banja, Conference Proceedings ISBN 978-86-80587-87-5, p.203-210. **(M33, 1)**
- 5.15. Z. Boričić, D. Nikodijević, **M. Jovanović**, Ž. Stamenković: „*Universal Equations of unsteady temperature MHD boundary layer*“, 31. Congress HIPNEF 2008, 15-17 October 2008, Vrnjačka Banja, Conference Proceedings ISBN 978-86-80587-87-5, p.227-236. **(M33, 1)**
- 6. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу, M32 = 1,5 поен)**
- 6.1. **Jovanović Miloš**, Živković Dragan, Nikodijević Jelena, „*Rayleigh-Benard convective instability in the presence of temperature modulation*“, Serbian Scientific Society Symposium Nonlinear Dynamics Milutin Milanković Multidisciplinary and Interdisciplinary Applications SNDMIA 2012 Belgrade, October 1–5, 2012. Booklet of Abstracts pp. 64, ISBN 978-86-7746-344-1, **(M32, 1,5)**
- 7. РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У ЗБОРНИЦИМА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА (саопштење са научног скупа штампано у изводу, M34 = 0,5 поена)**
- 7.1. **Miloš M. Jovanović**, Vlastimir D. Nikolić, Peđa M. Milosavljević, „*Rayleigh - Benard convection in an inclined fluid layer with spatial temperature modulation on both plates*“, International Scientific Conference on Mechanics-Mech 2012, Institute of Mechanics, Bulgarian Academy of Science, November 19-22. 2012, Book of Abstracts, p.26, ISBN 978-954-92737-4-8 **(M34, 0,5)**
- 7.2. **Miloš M. Jovanović**, „*Forced Relaiigh-Benard convection in an inclined fluid layer*“, 84th Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics,

Book of Abstracts, p.292, GAMM 2013, Novi Sad, March 18-22.03.2013, **(M34, 0,5)**

8. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ

- 8.1. „Динамика хибридних система сложених структура. Механика материјала“, ОИ174001, руководилац пројекта проф. др Катица Хедрих - Стевановић (2011-2014), **(P303, 0,5)**.
- 8.2. „Истраживање магнетно-хидродинамичких струјања у околини тела, процепима и каналима и примена у развоју МХД пумпи“, ТР35016, руководилац пројекта проф. др Драгиша Никодијевић (2011-2014), **(P303, 0,5)**.
- 8.3. „Проблеми теоријске и техничке механике крутих и чврстих тела, механика материјала“, ОИ144002, руководилац пројекта проф. др Катица Хедрих-Стевановић (2006-2010), **(P303, 0,5)**.
- 8.4. „Унапређење конструктивних решења спороходних радних кола центрифугалних пумпи у циљу проширења области рада и побољшања кавитационих карактеристика“, ТР14032, руководилац пројекта проф. др Драгиша Никодијевић (2006-2010), **(P303, 0,5)**
- 8.5. "Истраживање струјања флуида у циљу повећања енергетске ефикасности и даљег развоја алтернативних и обновљивих извора енергије“, ТР18010, руководилац пројекта проф. др Зоран Боричић (2006-2010), **(P303, 0,5)**.

9. ТЕХНИЧКА И РАЗВОЈНА РЕШЕЊА

- 9.1. Никодијевић Драгиша, Миленковић Драгица, Стаменковић Живојин, Живковић Драган, **Јовановић Милош**, „*Нова метода испитивања клипно-аксијалних пумпи и хидромотора са превлакама на цилиндарском блоку и разводној плочи израђеним плазма спреј поступком*“. Развијено у оквиру пројекта технолошког развоја ТР 6308 "Развој оптималне групе базних уређаја и система уљне хидраулике програма ИХП Прва Петолетка - Трстеник, руководилац пројекта ТР6308 др Драгиша Никодијевић, редовни професор МФН. Категорија техничког решења: Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, нова генска проба, микроорганизми. **(M85, 2)**.

Анализа објављених радова

У овом петогодишњем периоду од последњег избора, односно од избора у научно звање доцента за ужу начуну област (УНО) **теоријска и примењена Механика флуида**, у радовима кандидата карактеришу се три правца истраживања. Један правац се односи на област примарне хидродинамичке нестабилности изазване поремећајима коначних вредности амплитуда добијених решавањем Ор-Зомерфелдове једначине хидродинамичке стабилности за случај изотермског струјања, вискозног, нестишљивог флуида између паралелних плоча и он је описан у радовима 3.1, 5.4, 5.5, 5.6, 5.8, 5.10, 5.12, 5.13, други правац се односи на секундарну хидродинамичку нестабилност и обухвата радове 2.1, 5.2,

5.3, 5.7, 6.1, 7.1, 7.2, док се трећи правац истраживања односи на параметарске методе у теорији ламинарног граничног слоја при преносу импулса, топлоте и супстанце и обухвата радове 2.2, 2.3, 5.1, 5.11, 5.15. Радови 4.1 и 5.14 припадају области струјања флуида у турбомашинама, док рад 5.9 спада у УНО производни системи и технологије.

Прве две области истраживања карактерише поступак директне нумеричке симулације Навије-Стоксових једначина, који кандидат користи у својим истраживањима, применом сопственог нумеричког програма који је направио у Матлаб-у, и који се односи на случај струјања између двеју паралелних плоча раванског струјања, вискозног, нестишљивог флуида. Програм је писан за Навије-Стоксову једначину у формулацији струјна функција-вртложност, при чему се јавио проблем да постоје два гранична услова за струјну функцију, а да не постоји ни један гранични услов за вртложност. Проблем је решен коришћењем метода утицајних матрица, тако да је и распоред вртложности на горњој и доњој плочи срачунат нумерички. Метод директне нумеричке симулације омогућио је добијање поља брзина, струјне функције и вртложности за широки спектар временских и просторних размера, а опсег тог спектра зависи од Рејнолдсовог броја. Постигнуте максималне вредности Рејнолдсовог броја исључиво су зависиле од прорачунског капацитета рачунара на коме је он спроводен, односно од броја процесора и његових језгара, као и од доступне радне меморије, јер је код ових срачунавања, где нема никаквих осредњавања нити по простору нити по времену, потреба за бројем прорачунских чворова је пропорционална трећем степену Рејнолдсовог броја.

У радовима који припадају првом правцу истраживања, разматрана су струјања Поасона (3.1, 5.10, 5.12 и 5.13) као и Кует-Поасона (5.4, 5.5, 5.6 и 5.8) за случај када се профилу брзина који одговара овим струјањима дода мали поремећај коначне амплитуде. До облика овог поремећаја долазило се решавањем Ор-Зомерфелдове једначине хидродинамичке стабилности четвртог реда, за наведене профиле брзина, нумеричким путем, коришћењем ортогоналних полинома, у овом случају Чебишевљевих. Изучавање овог проблема се своди на решавање проблема сопствених вредности и сопствених вектора. Сопствени вектори нису међусобно ортогонални односно нису линеарно независни, и у овим радовима вршена је оптимизација ове линеарне комбинације у смислу одређивања оних вредности коефицијената које омогућавају максималан почетни раст кинетичке енергије поремећајног струјања флуида за случај раванског струјања вискозног флуида између двеју паралелних плоча. Оптимизација раста енергије поремећајног таласа је тражена у смислу налажења оног облика пертурбација који након уметања у нумерички код за Навије-Стоксове једначине показује највећу нестабилност струјања и склоност ка преласку у турбулентно струјање. У наведеним радовима оптимизација је вршена за различите вредности Рејнолдсовог броја (сва струјања су била у подкритичној области), и за различите сопствене вредности Ор-Зомерфелдовог оператора у зависности од њихове стабилности и осетљивости на поремећаје. Циљ је био приказати да ли се оптимизацијом сопствених вектора може добити облик пертурбација који ће имати почетни раст кинетичке енергије довољан да изазове транзиционо струјање флуида у подкритичној области, која се сматра

иначе стабилном по линеарној теорији хидродинамичке стабилности, која се односи на поремећаје бескрајно малих амплитуда, док се нелинеарна теорија хидродинамичке стабилности односи на еволуцију поремећаја коначних вредности амплитуда. Поља вртложности, струјне функције и брзине флуида у простору између плоча су приказивана током еволуције поремећајних таласа приликом њиховог простирања кроз вискозни флуид који се креће у смислу Поасоновог и Кует-Поасоновог струјања.

Другом правцу истраживања припадају радови који се односе на термичку нестабилност, која се може јавити уколико флуид који мирује бива изложен дејству потисних сила насталих услед различитих вредности температуре, а самим тим и густине флуида у различитим тачкама флуидног простора. У зависности од њиховог распореда и интензитета равнотежа може бити стабилна или нестабилна. У овим радовима је разматран вискозан, нестишљив флуид, код кога се гуситина флуида мења по Обербек-Бусинесковој апроксимацији, који се налази између двеју паралелних хоризонталних плоча, које су различитих температура. Горња плоча се хлади, док се доња загрева, тако да флуид проводи топлоту од плоче која се греје ка плочи која се хлади, бива изложен инверзном температурском градијенту који проузрокује да се флуид веће густине налази на већем потенцијалу енергије, док се топлији флуид мање густине налази на нижем потенцијалу енергије. Оваква равнотежа у флуиду који мирује биће стабилна докле год силе вискозности могу да савладају потисну силу која се јавља услед разлике густина флуида уз горњу и доњу плочу. Величина која дефинише однос потисних сила насталих услед разлике густина флуида и вискозних сила назива се **Релејев број**. Када ова недимензијска величина прекорачи одређену критичну вредност, јавља се примарна нестабилност, односно флуид из стања мировања прелази у стање кретања, при чему се јављају Релеј-Бенарове конвективне ћелије унутар којих се флуид кружно креће и ротира, прво наниже од хладније ка топлијој области, где се затим загрева и тако загрејан поново креће навише где се уз горњу плочу хлади. То кружно кретање флуида је стабилно докле год се не прекорачи следећа критична вредност **Релејевог броја**, када облик ових кружних путања почиње да се мења, и добија сасвим другачији, неправилан облик, који је карактеристичан за транзиционо струјање флуида, а ова појава се назива секундарна нестабилност. У радовима 2.1, 5.2, 5.3, 5.7, 6.1, 7.1, 7.2, разматрана је управо секундарна нестабилност за различите услове који проузрокују нестабилност струјања у оквиру Релеј-Бенарових конвективних ћелија. Тако су у овим радовима разматрани утицаји просторне температурене модулације одговарајућих амплитуда и таласних бројева на доњој, горњој, истовремено на доњој и горњој плочи, утицај нагиба паралелних плоча у односу на хоризонталну раван, и утицај зависности вискозности од температуре на стабилност Релеј-Бенарових конвективних ћелија.

Трећи правац истраживања односи се на пренос импулса, топлоте и супстанције у ламинарном магнетно-хидродинамичком граничном слоју и обухвата радове 2.2, 2.3, 5.1, 5.11, 5.15. У овим радовима се разматра нестационарни, равански, динамички, температурски и концентрације супстанције гранични слој, за случај нестишљивог и електропроводног флуида. Спољашње електрично поље се занемарује, а магнетни

Рејнолдсов број је значајно мањи од јединице, т.ј. разматрани проблеми су у безиндукционој апроксимацији (2.3, 5.1, 5.11, 5.15). Код првог од ових радова (2.2) реч је о граничном слоју дуж хоризонталног цилиндра (принудна конвекција) у порозној средини у присуству топлотних извора и понора, изазваних хемијским реакцијама. Претпостављено је да индукција спољашњег магнетног поља је функција лонгитудиналне координате и времена. Електропроводност флуида је константна. Решења за пренос импулса, топлоте и супстанције, као и друге интегралне карактеристике граничног слоја су одређене за различите вредности, Шмитовог, Прантловог, Екертвог и магнетног броја. У следећем раду (2.3) електропроводност флуида је сматрана као опадајућа функција односа брзина. За решавање описаног проблема коришћен је вишепараметарски метод уопштене сличности, при чему се добијају тзв. универзалне једначине. Добијене универзалне једначине су решаване нумерички у одговарајућој апроксимацији, а део добијених резултата је дат у облику дијаграма и одговарајућих закључака. У раду 5.1, се за разлику од 2.2 где је разматран случај принудне конвекције, разматра случај комбинације природне и принудне конвекције, тзв. мешана конвекција. У радовима 5.11 и 5.15 разматран је случај само температурског граничног слоја са променљивом, и константном електропроводношћу, респективно.

ВРЕДНОВАЊЕ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ РЕЗУЛТАТА

Чланом 22. Статута Универзитета у Нишу дефинисани су следећи ближи критеријуми за избор наставника у звање ванредни професор у пољу техничко-технолошких наука:

- Научни степен доктора наука из уже начуне области за коју се бира,
- Више научних радова од значаја за развој науке у ужој научној области објављених у међународним или водећим домаћим часописима са рецензијом,
- Способност за наставни рад,
- Оригинално стручно остварење (пројекат, студија), односно руковођење или учешће у научним пројектима,
- Објављени уџбеник, практикум или збирка задатака за ужу научну област,
- Више радова саопштених на међународним или домаћим научним скуповима.

Такође, чланови 24. и 26. Статута Универзитета у Нишу дефинишу вредности коефицијента компетентности (Р) за избор наставника.

Комисија је извршила вредновање научно-истраживачких резултата кандидата др Милоша Јовановића у периоду након избора у звање доцента и у табели 1 дат је упоредни преглед коефицијената компетентности М и Р.

Табела 1: Коефицијенти компетентности М и Р

Назив групе	Ознака	Врста резултата М (Р)	Вредност у поенима М (Р)	Број радова	Укупно поена
Радови у часописима међународног значаја	M20	M23 (P52)	3 (3)	3 (3)	9 (9)
		M24 (P52)	3 (3)	1 (1)	3 (3)
Зборници Међународних научних скупова	M30	M33 (P54)	1 (1)	15 (15)	15 (13)
		M32 (P71)	1,5 (1,5)	1 (1)	1,5 (1,5)
		M34 (P72)	0,5 (0,5)	2 (2)	1 (1)
Часописи Националног значаја	M50	M51 (P61)	2 (2)	1 (1)	2 (2)
Техничко решење	M80	M85 (P33)	2 (2)	1 (1)	2 (2)
Уџбеник, помоћни уџбеник	P200	P202	(3)	(1)	(3)
Пројекти	P300	P303	(0,5)	(5)	(2,5)
Укупно М=33,5 , Р=39					

Ближи критеријуми за избор у звање наставника у пољу техничко-технолошких наука Универзитета у Нишу на основу Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу, испуњеност услова из члана 23. и 24., сагледана је у табели 2.

Табела 2 Сумарни преглед Р коефицијената компетентности

Укупно поена	Категорија Р10-60 и Р200 (без SCle листе)	У радовима са SCle листе	Р 100	Р 300
39	25,5	9		2,5
Минималне вредности коефицијента компетентности Р, којима је испуњен услов за избор у звање ванредни професор				
15	10	3	-	-

Имају у виду табелу 2 закључујемо да кандидат др Милош Јовановић доцент Машинског факултета у Нишу, по свим ставкама вредности коефицијената компетентности (Р), испуњава услове за избор у звање ванредни професор.

МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

Увидом у конкурсни материјал и на основу претходно дате анализе, Комисија референата закључује да је др Милош Јовановић, доцент Машинског факултета у Нишу::

- Објавио радове у међународним и домаћим часописима од којих 3 рада у часописима са SCle – листе
- Учествовао на међународним и домаћим научним скуповима, презентујући резултате истраживања у радовима, који су штампани у зборницима радова из уже научне области за коју се бира,
- Аутор је помоћног уџбеника-Приручника из Механике флуида-збирке задатака,
- Учествовао је у реализацији три (ТР 14032, ТР18010, и ОИ144002) и тренутно учествује у реализацији два научно-истраживачка пројекта (ТР35016, ОИ 174001).
- Више од две деценије ангажован је на основним, мастер и дипломским академским студијама на Машинском факултету у Нишу, при чему је стекао педагошке и стручне квалитете кроз наставу, учешће у комисијама за одбрану дипломских и мастер радова, као и докторских дисертација.

ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР

Ценећи укупни ради и постигнуте резултате, прегледом досадашњег вишегодишњег научног, наставног и стручног рада, сматрамо да др Милош М.Јовановић, доцент Машинског факултета у Нишу, испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Машинског факултета у Нишу, за избор у звање у звање **ванредни професор**. На основу свега изложеног комисија референата са

задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета у Нишу и Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу да кандидата др Милоша М. Јовановића, доцента Машинског факултета у Нишу, изабере у звање **ванредни професор** за ужу научну област **теоријска и примењена Механика флуида** на Машинском факултету у Нишу, за наредни петогодишњи период.

У Нишу, марта 2014.год.

Чланови комисије:



1. др Драгиша Никодијевић, редовни професор Машинског факултета у Нишу, (ужа научна област: Теоријска и примењена Механика флуида)



2. др Драгица Миленковић, редовни професор Машинског факултета у Нишу, (ужа научна област: Теоријска и примењена Механика флуида)



3. др Слободан Савић, ванредни професор факултета инжењерских наука у Крагујевцу, (ужа научна област: Примењена механика, примењена информатика и рачунарско инжењерство)