

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Машински факултет

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента или ванредног професора за ужу научну област Бродоградња

На основу одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета бр. 2232/3 од 27.11.2014. године, а по објављеном конкурс за избор доцента или ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Бродоградња, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“, број 598, од 03.12.2014. године пријавио се један кандидат:

др Игор Бачкалов, дипл. маш. инж., доцент Машинског факултета у Београду

На основу прегледа достављене документације констатујемо да кандидат испуњава услове конкурса, и подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Игор Бачкалов рођен је 21. септембра 1978. године на Цетињу. Машински факултет Универзитета у Београду уписао је школске 1997/98. године, а дипломирао на Групи за бродоградњу 2003. год. са средњом оценом 8,62 и оценом 10 на дипломском раду.

У току школске 2002/03. године кандидат је био ангажован на Катедри за бродоградњу као студент-демонстратор на предмету Теорија брода, а од фебруара 2004. године био је запослен је на Катедри за бродоградњу као асистент-приправник за групу предмета из области бродоградње. Учествовао је и у настави на предмету Бродоградња, на Морнаричко-техничкој академији Војске Југославије.

Докторску дисертацију, под називом „Нелинеарно ваљање брода под дејством ветра и таласа“, одбранио је на Машинском факултету у Београду, 29. јануара 2010.

Од јула 2010. године Игор Бачкалов је запослен на Катедри за бродоградњу као доцент на предметима Пловност и стабилитет брода 1 и 2, Понашање брода на таласима, Бродски системи, Међународни прописи у бродоградњи, Рачунарски алати у бродоградњи и Пројектовање брода.

Као члан истраживачког тима који је водио професор Милан Хофман, добитник је међународне награде из области бродоградње: RINA-Lloyd's Register Educational Trust *Ship Safety Award* за 2007-у.

Кандидат је био ангажован на националним истраживачким пројектима Технолошког развоја Катедре за бродоградњу: Развој нове генерације ро-ро и контејнерских бродова (МИС.3.06.0259.А.), Развој нове генерације речних теретних бродова (ТР-6317А), Развој сигурних, ефикасних, еколошких (СЕ-ЕКО) бродова (ТР-14012) и Развој нове генерације сигурних, ефикасних, еколошких (СЕ-ЕКО) бродова (ТР-35009).

Током 2006. и 2007. године кандидат је учествовао у пројекту Шестог оквирног програма Европске комисије (FP6), IMPRINT-NET (*Implementing Pricing Reforms IN Transport-NETworking*) као члан међународне експертске групе за саобраћај на унутрашњим пловним путевима. У периоду од 2011. до 2014. био је члан истраживачког тима Машинског факултета у пројекту Седмог оквирног програма Европске комисије (FP7), MoVe-IT! (*MOdernisation of VEssels for Inland waterway freight Transport*). У периоду од 2012. до 2013. био је руководиоца истраживачког тима Машинског факултета у пројекту Стратегије Европске уније за дунавски регион, *Innovative Danube Vessel*.

У јуну 2011. Игор Бачкалов је изабран за члана међународног комитета за истраживање и развој у области стабилитета брода, *Stability Research and Development Committee*. Од фебруара 2011. члан је националне Комисије за стандарде у области бродоградње и поморских конструкција. Члан је професионалних удружења: Друштва бродограђевних инжењера и техничара (ДБИТ) и британског Краљевског удружења инжењера бродоградње RINA (*Royal Institution of Naval Architects*).

Игор Бачкалов је био ангажован као рецензент у међународним научним часописима *Natural Hazards, Springer* (2012) и *Safety Science, Elsevier* (2014-2015) и на међународним конференцијама *11th International Conference on the Stability of Ships and Ocean Vehicles* и *First International Conference "Safety and Energy Efficiency in River Transportation for a Sustainable Development of the Peruvian Amazon Region"*.

Кандидат говори енглески и италијански језик.

Б. Дисертације

Докторска дисертација:

Игор А. Бачкалов, *Нелинеарно ваљање брода под дејством ветра и таласа*, докторска дисертација, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 2010., стр. 120.

В. Наставна активност

Кандидат предаје следеће предмете: Пловност и стабилитет брода 1 (на Основним академским студијама), Пловност и стабилитет брода 2, Понашање брода на таласима и Међународни прописи у бродоградњи (на Мастер академским студијама) и Динамика брода (на Докторским академским студијама). Такође, учествује у настави из предмета Бродски системи (на Основним академским студијама) и Пројектовање брода (на Мастер академским студијама).

Кандидат је био ментор у изради више дипломских радова / мастер теза, а учествовао је и у низу комисија за оцењивање и одбрану дипломских односно мастер радова и једне докторске дисертације.

У сарадњи са Универзитетом у Трсту, кандидат је организовао предавања из специјалних проблема стабилитета брода.

На анонимној анкети, кандидат је редовно добијао веома високе оцене студената.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г.1 Списак радова кандидата из претходних изборних периода (фебруар 2004. - јун 2010.)

Радови објављени у научним часописима

Категорија M21

1. Bačkalov, I., Kalajdžić, M., Hofman, M., Inland vessel rolling due to severe beam wind: a step towards a realistic model, Journal of Probabilistic Engineering Mechanics, Vol. 25, No. 1, January 2010, pp. 18-25 (ISSN 0266-8920, IF = 1.252).

Категорија M23

2. Bačkalov, I., Probabilistic safety of estuary vessels based on nonlinear rolling in wind and waves, Transactions RINA, Vol. 152, Part A1, International Journal of Maritime Engineering, Jan-Mar 2010, pp 1-8 (ISSN 1479-8751, IF = 0.059).
3. Hofman, M., Bačkalov, I., Cougar Ace: the Tipping Point, The Naval Architect, RINA, April 2007, pp. 10-11 (ISSN 0306-0209, IF = 0.004).

Категорија M24

4. Bačkalov I., Kalajdžić M., Hofman M., On Safety of Inland Container Vessels Designed for Different Waterways, FME Transactions, Belgrade, Vol. 36, No. 2, October 2008, pp 51-57 (ISSN 1451-2092).

Категорија M52

5. Hofman, M., Maksić, I., Bačkalov, I., Some disturbing aspects of inland vessel stability rules, Journal of Ship Technology, New Delhi, Vol. 2, No. 2, July 2006, pp 1-14 (ISSN 0973-1423).

Радови саопштени на међународним скуповима

Категорија M33

6. Hofman, M., Bačkalov, I., Risk-Based Analysis of Inland Vessel Stability, Proceedings of the 11th International Ship Stability Workshop, Wageningen, June 2010, pp. 67-72.
7. Hofman M., Bačkalov I., Weather Criterion for Seagoing and Inland Vessels – Some New Proposals, Proceedings of International Conference on Marine Research and Transportation, ICMRT '05, Ischia, 2005, pp. 53-62.

Техничке реализације: техничка решења

8. Hofman, M., Bačkalov, I., Procedure for assessment of optimal metacentric height in ship design and operation, Technical solution (Original method), Report 001/2010.
9. Hofman, M., Bačkalov, I., Kalajdžić, M., Maksić, I., Procedure for the assessment of ship safety in beam wind and waves / Computer program WindRoll® for the risk-based estimation of the ship stability failure in realistic weather conditions, Technical solution (Novel method and Original software), Report BRO1/2009.
10. Hofman, M., Bačkalov, I., Ship database for preliminary design, Technical solution (Database), Report BRO1/2008.

Учешће у међународним научним пројектима

11. IMPRINT-NET (Implementing Pricing Reforms IN Transport-NETworking), 6th Framework Programme Coordination Action project for the European Commission, 2006 – 2008.

Учешће у домаћим научним пројектима

12. РАЗВОЈ СИГУРНИХ, ЕФИКАСНИХ, ЕКОЛОШКИХ (СЕ-ЕКО) БРОДОВА (ТР-14012), руководилац пројекта: Милан Хофман, пројект Технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, 2008-2010
13. РАЗВОЈ НОВЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ РЕЧНИХ ТЕРЕТНИХ БРОДОВА (ТР-6317А), руководилац пројекта: Милан Хофман, пројект Технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, 2005-2007.
14. РАЗВОЈ НОВЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ РО-РО И КОНТЕЈНЕРСКИХ БРОДОВА (МИС.3.06.0259.А.), руководилац пројекта: Милан Хофман, пројект Технолошког развоја Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије, 2004

Оригинално стручно остварење - пројекат

15. Hofman, M., Motok, M., Bačkalov, I., Jovović, J., Kalajdžić, M., Momčilović, N., (2009) "Preliminary Calculations of Inland Container Vessel", Report to Shipyard BEGEJ, Rukovodilac projekta: Milan Hofman
16. Motok, M., Hofman, M., Jovović, J., Bačkalov, I., (2009) „Plovni objekti za gradnju mosta na Dunavu kod Beške – Proračun i analiza plovnosti i stabiliteta / Proračun i analiza čvrstoće konstrukcije”, Izveštaj za ALPINE Bau GmbH, Rukovodilac projekta: Milorad Motok
17. Motok, M., Hofman, M., Jovović, J., Bačkalov, I., (2007) „Plovni objekat-trimararan za gradnju mosta na reci Tisi kod Ade – Analiza plovnosti i stabiliteta / Analiza čvrstoće trupa”, Izveštaj za INTERMOST, Rukovodilac projekta: Milorad Motok
18. Radojčić, D., Hofman, M., Bačkalov, I., Kalajdžić, M., (2007) „Plovnost i stabilitet nasukanog broda MEXICA”, Izveštaj za Jadransko brodogradilište Bijela, Rukovodilac projekta: Dejan Radojčić
19. Motok, M., Hofman, M., Jovović, J., Bačkalov, I., (2007) „Plovni objekat-katamaran za postavljanje šipova za most na reci Tisi kod Ade – Analiza plovnosti i stabiliteta / Analiza čvrstoće trupa”, Izveštaj za INTERMOST, Rukovodilac projekta: Milorad Motok
20. Hofman, M., Bačkalov, I., (2006), "CENDOR MOPU Seakeeping Analysis in Wet Tow", Report for MASSTRANS Pte. Ltd. Rukovodilac projekta: Milan Hofman
21. Motok, M., Hofman, M., Simić, A., Jovović, J., Bačkalov, I., (2005), "Merenje i analiza linijskih vibracija broda Deligrad", Izveštaj br. 13.08/1-2005, Beograd
22. Hofman, M., Motok, M., Dostanić, S., Simić, A., Jovović, J., Bačkalov, I., (2005), "Merenje i analiza apsorbcije snage broda Deligrad", Izveštaj br. 13.08/2-2005, Beograd

23. Hofman, M., Motok, M., Dostanić, S., Simić, A., Jovović, J., Bačkalov, I., (2005), "Merenje i analiza torzionih vibracija vratilnog voda broda Deligrad", Izveštaj br. 13.08/3-2005, Beograd

Г.2 Списак радова кандидата у меродавном изборном периоду (од јуна 2010.)

Радови објављени у научним часописима

Категорија М21

24. Bačkalov, I., Impact of contemporary ship stability regulations on safety of shallow-draught inland container vessels, Safety Science, Vol. 72, February 2015, pp 105-115 (ISSN 0925-7535, IF = 1.672).

Категорија М26 (научна критика и полемика у међународном часопису)

25. Vantorre, M., Hofman, M., Bačkalov, I., Probabilistic safety of estuary vessels based on nonlinear rolling in wind and waves (Discussion), Transactions RINA, Vol. 152, Part A3, International Journal of Maritime Engineering, 2010, pp. 159-161 (ISSN 1479-8751, IF = 0.059).

Радови саопштени на међународним скуповима

Категорија М33

26. Bačkalov, I., Radojčić, D., Molter, L., Wilcke, T., van der Meij, K., Simić, A., Gille, J., Extending the life of a ship by extending her length: Technical and economic assessment of lengthening of inland vessels, Proceedings of the 7th International Conference on European Inland Waterway Navigation (EIWN2014), Budapest, September 2014, pp. 38-49.
27. Bačkalov, I., Kalajdžić, M., Momčilović, N., Simić, A., E-Type self-propelled vessel: A novel concept for the Danube, Proceedings of the 7th International Conference on European Inland Waterway Navigation (EIWN2014), Budapest, September 2014, pp. 22-37.
28. Bačkalov, I., Stability of European inland vessels: deterministic regulations vs. probabilistic approach, Proceedings of the First International Conference "Safety and Energy Efficiency in River Transportation for a Sustainable Development of the Peruvian Amazon Region" (IDS2013), Iquitos, July 2013, pp. 01.1-19.
29. Bačkalov, I., A probabilistic analysis of stability regulations for river-sea ships, Proceedings of the 11th International Conference on the Stability of Ships and Ocean Vehicles, Athens, September 2012, pp. 67-77.

Учешће у међународним научним пројектима

30. Move It! (MODernisation of VEssels for Inland waterway freight Transport), 7th Framework Programme Collaborative Project for the European Commission, 2011- 2014.
31. Innovative Danube Vessel, EU Strategy for Danube Region, Priority Area 1A - To improve mobility and multimodality: Inland waterways, 2012-2013.

Учешће у домаћим научним пројектима

32. РАЗВОЈ НОВЕ ГЕНЕРАЦИЈЕ СИГУРНИХ, ЕФИКАСНИХ, ЕКОЛОШКИХ (СЕ-ЕКО) БРОДОВА (ТР-35009), руководиоца пројекта: Милан Хофман, пројект Технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, 2011-пројекат у току

Оригинално стручно остварење - пројекат

33. Хофман, М., Вацкалов, И., (2013), Анализа пловности и стабилитета потиснице 71608 и багера Драгон током бродолома, Извештај за Хидробазу д.о.о., Руководилац пројекта: Милан Хофман.
34. Hofman, M., Vačkalov, I., Kalajdžić, M., (2011), Proračun uređaja za konverziju energije talasa, faza IIB: Analiza sila i momenata, Izveštaj za Sigma Energiju LLC, Rukovodilac projekta: Milan Hofman
35. Radojčić, D., Simić, A., Vačkalov, I., (2010), Concept of a river-sea vessel optimized for the Danube and the Black Sea (having also in mind large Russian and Ukrainian rivers: Volga, Don, Dnieper and Southern Bug), Feasibility study for French-Serbian shipping company, Rukovodilac projekta: Dejan Radojčić.
36. Hofman, M., Vačkalov, I., Kalajdžić, M., (2010), Proračun uređaja za konverziju energije talasa, faza II: Analiza i pronalaženje optimalnog oblika i dimenzija uređaja u okviru postavljenih ograničenja, Izveštaj za Sigma Energiju LLC, Rukovodilac projekta: Milan Hofman
37. Hofman, M., Vačkalov, I., Kalajdžić, M., (2010), Proračun uređaja za konverziju energije talasa, faza I: Proračun sila i kretanja predloženog uređaja za konverziju energije talasa, Izveštaj za Sigma Energiju LLC, Rukovodilac projekta: Milan Hofman.

Д. Приказ научног и стручног рада кандидата

У меродавном изборном периоду, кандидат се бавио питањима сигурности и стабилитета речних и речно-морских бродова, али и проблемима пројектовања иновативних речних бродова и ефикасности модернизације постојеће флоте у Европи. Тежиште истраживања везаног за стабилитет речних и речно-морских бродова је у примени пробабилистичког приступа процени сигурности у реалним временским условима. Наиме, у постојећим прописима о стабилитету, временски услови (утицај ветра и таласа) узимају се у обзир веома поједностављено. С друге стране, показало се да се применом прописа постиже одговарајућа сигурност код типичних бродова (типичних форми), са којима има доста искуства у експлоатацији, а да то не мора бити случај са иновативним формама. У том смислу, у раду [24] (објављеном у врхунском међународном часопису) пробабилистичким поступком испитиван је стабилитет контејнерског брода малог газа, који би био погодан за пловидбу Дунавом (због дугих периода ниског водостаја и плитких сектора, нарочито на Доњем Дунаву). Пробабилистички поступак подразумева прорачун вероватноће губитка стабилитета, што у случају речних контејнерских бродова представљају велики углови нагиба (улазак пражнице у воду) односно клизање нефиксираних контејнера, док се код путничких бродова губитком стабилитета може сматрати накретање до тзв. угла панике. Иако задовољава постојеће прописе, анализа [24] је показала да се испитивани контејнерски брод изложен ударима бочног, стохастички променљивог ветра, не може сматрати сигурним у низу релевантних случајева. Стабилитет типичног речног путничког брода испитиван је у раду [28]. Добијени резултат указује да се одговарајућа сигурност постиже индиректно,

услед специфичних конструктивних својстава овог типа брода, а не прописима о стабилитету. Када су речно-морски бродови у питању, настављен је рад на истраживању могућности експлоатације речних бродова у морској, приобалној пловидби (видети рад [2] и дискусију [25]). У раду [29], осим вероватноће губитка стабилитета наплављивањем отвореног складишта, прорачуната је и вероватноћа достизања критичног нивоа попречних убрзања у кормиларници. На основу ова два критеријума сигурности, добијају се граничне вредности сигурних метацентарских висина, у функцији временских услова: значајне висине таласа и средње брзине ветра.

Ефикасност (профитабилност) иновативног контејнерског брода малог газа за Дунав анализирана је у раду [27], који је везан за ангажман кандидата у међународном пројекту [31]. Један од резултата истраживања у међународном пројекту [30], представљен је у раду [26] у којем је анализирана техничка (са становишта бродске конструкције, пропулзије и кормиларења) и економска изводљивост продужавања постојећих речних бродова, као и утицај овог метода модернизације на штетне емисије бродских мотора.

У оквиру стручних активности, кандидат се бавио пловношћу и стабилитетом брода (студија [33]), понашањем брода на таласима (извештаји [34], [35], [36] и [37]) и међународним прописима у бродоградњи (студија [35]).

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал и свега наведеног у Извештају, Комисија закључује да кандидат др Игор Бачкалов, дипл. инж. маш., има:

- научни степен доктора техничких наука, ужа научна област: Бродоградња;
- способност и смисао за наставни рад;
- четири рада објављена у водећим међународним часописима са СЦИ листе;
- један рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком;
- један рад у часопису националног значаја;
- једну полемику у часопису од међународног значаја са СЦИ листе;
- шест радова саопштених на међународним научним скуповима, штампаних у целини;
- три техничка решења;
- учешће у четири пројекта министарства Владе Србије;
- учешће у три међународна пројекта
- једну међународну награду.

Досадашњи научно – истраживачки и стручни рад др Игора Бачкалова обухвата области: динамике брода, бродске хидродинамике и пројектовања брода. Објављени радови и пројекти на којима је учествовао, као и одбрањена докторска дисертација, покривају научно – стручну област за коју се сада предлаже његов избор.

Е. Закључак и предлог

На основу детаљног прегледа и разматрања свих меродавних чињеница Комисија констатује да кандидат **др Игор Бачкалов, дипл. инж. маш.** испуњава све формалне и суштинске услове за избор у звање доцента који су прописани Законом о високом образовању, Статутом Машинског факултета и Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да **др Игор Бачкалова, дипл. инж. маш.** изабере у звање доцента са пуним радним временом на одређено време од 5 година, за ужу научну област Бродоградња.

У Београду, 27.01.2015.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Милорад Моток, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Милорад Милованчевић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Дејан Радојчић, редовни професор у пензији
Универзитет у Београду, Машински факултет