

Универзитет у Београду
Машински факултет
Краљице Марије 16
11000 Београд

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима на конкурс за избор једног сарадника у звању асистента на одређено време од 3 године са пуним радним временом за ужу научну област Ваздухопловство.

На основу Одлуке Изборног већа Машинског факултета бр. 217/3 од 9.2.2023. године, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима за избор једног сарадника у звање асистента за ужу научну област Ваздухопловство.

На конкурс који је објављен у листу Послови број 1028 од 22.2.2023. године пријавио се један кандидат, и то **Милош Д. Петрашиновић, маг. инж. маш.,** асистент Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Кандидат Милош Петрашиновић, мастер инжењер машинства, рођен је 8. октобра 1994. године у Београду. Основну школу „Борислав Пекић” у Београду завршио је 2009. године и носилац је дипломе „Вук Караџић”. Средњу школу „Пету београдску гимназију”, природно-математичког смера, завршио је 2013. године у Београду и одбранио је матурски рад из предмета „Математика” на тему „Елипса”.

Основне академске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду уписао је 2013. године. Основне академске студије завршио је 2016. године, са просечном оценом 10 (десет), одбранивши (B.Sc.) рад из завршног предмета „Конструкција и технологија производње летелица” на тему „Пројектовање, прорачун и параметарско моделирање стајног трапа авиона”, са оценом 10 (десет). Мастер академске студије, модул Ваздухопловство Катедре за ваздухопловство, на Машинском факултету Универзитета у Београду уписао је 2016. године. Мастер академске студије завршио је 19. фебруара 2018. године са укупном просечном оценом 10 (десет), одбранивши Дипломски (M.Sc.) рад на тему „Пројектовање симулираног управљања летелицом” из предмета „Пројектовање летелица”. Докторске академске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду уписао је 2018. године и као потенцијалног ментора предложио је проф. др Александра Грбовића. Тренутно је студент треће године Докторских академских

студија. Од јуна 2020. године је запослен на Машинском факултету Универзитета у Београду као сарадник у звању асистента са пуним радним временом за ужу научну област Ваздухопловство. Дана 17.11.2022. године му је одобрена израда докторске дисертације СИСТЕМ ЗА ДАЉИНСКО ПИЛОТИРАЊЕ ЛЕТЕЛИЦОМ СА ПАРАМЕТРИМА КРЕТАЊА ЛЕТЕЛИЦЕ У ПОВРАТНОЈ СПРЕЗИ (A SYSTEM FOR REMOTE PILOTING OF AN AIRCRAFT WITH PARAMETERS IN THE FEEDBACK LOOP), за ментора докторске дисертације именован је проф. др Александра Грбовића.

Добитник је Повеље за изузетан успех током студирања као најбољи студент генерације Машинског факултета који је дипломирао у школској 2015/2016. години поводом Дана Универзитета у Београду. Добитник је Похвала за одличан успех поводом Дана факултета сваке школске године током Основних и Мастер академских студија. Такође, поводом Дана факултета добитник је Похвала за најбољег студента на основним академским студијама из генерације уписане на студије школске 2013/2014. године, за најбољег студента на мастер академским студијама из генерације уписане на студије школске 2016/2017 и Студент генерације најбољи студент из генерације уписане на факултет школске 2013/2014 године. Током студирања је био стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије као и добитник стипендије „Доситија” за најбоље студенте у Републици Србији Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта Републике Србије, током завршних година Основних и Мастер академских студија.

У свакодневном раду користи следеће програмске језике и пакете: FORTRAN, C/C++, GNU Octave, Python, PHP (uz HTML i CSS), JavaScript, LaTeX, Arduino, Arm CMSIS, Arduino_Core_STM32, FreeCAD, OpenModelica, CGAL, Meshlab, Nastran, Code_Aster, KiCad, Blender, MakeHuman, Inkscape, Gimp и LibreOffice.

Учествовао је на многим научним скуповима, скуповима студената, предавањима и конференцијама како из области везаних за машинство, тако и за друге сфере културног и друштвеног живота.

Поред матерњег српског језика, говори, чита и пише на енглеском језику. Има возачку дозволу Б категорије. Ожењен је и има једно дете.

Б. Наставна активност

Кандидат Милош Д. Петрашиновић је као студент Докторских академских студија, у протекле две године ангажован на одржавању вежби из предмета „Конструкција и технологија производње летелица” на Основним академским студијама и „Пројектовање летелица” на Мастер академским студијама Катедре за Ваздухопловство. Просечна оцена спроведних анкета студентског вредновања педагошког рада за период од 2019-2020 до 2021-2022 из предмета Конструкција и технологија производње летелица је 4.76 док је из предмета Пројектовање летелица просечна оцена 4.79.

Коаутор је основног уџбеника:

1. Петрашиновић Д., Грбовић А., Динуловић М., **Петрашиновић М.**: „Стајни трап летелица“, ISBN 978-86-7083-957-1, Машински факултет, Београд, 2017.

В. Библиографија научних и стручних радова

В.1. М10 Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја

• Рад у тематском зборнику међународног значаја (M14):

1. **Petrasinovic M.**, Grbovic A., Petrasinovic D.: *Geometry Optimization of Flight Simulator Mechanism Using Genetic Algorithm*, - In book: Computational and Experimental Approaches in Materials Science and Engineering, Proceedings of the International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies, CNNTech 2019. Eds. Mitrovic N., Milosevic M., Mladenovic G., ISSN: 2367-3370, ISBN: 978-3-030-30852-0, DOI: 10.1007/978-3-030-30853-7_20
URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-30853-7_20
2. Raicevic N., Petrasinovic D., Grbovic A., **Petrasinovi M.**, Balać M., Petrovic M.: *The Wind Speed Impact on Stress and Deformation of Composite Wind Turbine Blade*, - In book: Experimental Research and Numerical Simulation in Applied Sciences, Proceedings of the International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies, CNNTech 2022. Eds. Mitrovic N., Mladenovic G., Mitrovic A., ISSN: 2367-3370, ISBN: 978-3-031-19499-3, DOI: 10.1007/978-3-031-19499-3_6
URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-19499-3_6

B.2. M20 Радови објављени у научним часописима међународног значаја

• Истакнути међународни часопис (M22):

3. **Petrasinovi M.**, Grbovic A., Petrasinovic D., Petrovic M., Raicevic N.: *Real Coded Mixed Integer Genetic Algorithm for Geometry Optimization of Flight Simulator Mechanism Based on Rotary Stewart Platform*, - APPLIED SCIENCES-BASE, Vol 12, No 14, 2022, 7085, (ISSN 2076-3417, impact factor 2.921 za 2021. godinu)
URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/14/7085>

B.3. M30 зборници међународних научних скупова

• Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

4. **Petrasinovic M.**, Petrović M., Petrović V.: *Quadcopter Control Based on Telemetry Data Using a 6DOF Flight Simulator*, The First International Scientific Conference "MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO CONTEMPORARY RESEARCH", - Central Institute for Conservation, ISBN: 978-86-6179-056-0, pp 159-180, Belgrade, Serbia, 25-26 November 2017.
URL: http://macr.cik.org.rs/wp-content/uploads/2017/12/Proceeding_of_selected_papers_of_the_The_First_International_Students_Scientific_Conference.pdf
5. **Petrasinovic M.**, Petrasinovic D., Grbovic A., Petrovic M., Petrovic V., Raicevic N.: *Design And Development Of Lightweight Stabilization Platform For Multicopters Armament*, - XI International Scientific Conference HEMUS 2022, Plovdiv, Bulgaria, 2-3 June 2022.
URL: https://di.mod.bg/hemus2022/sites/hemus2022/files/files/HEMUS_2022_Conference_Programme%2B%2B%2BEN.pdf#page=3

6. Raicevic N., Petrasinovic D., Grbovic A., **Petrasinovic M.**, Petrovic M.: *Conceptual Design And Optimization Of Wing Bomb Using Openvsp - Open-Source Program For Computer Modeling*, - XI International Scientific Conference HEMUS 2022, Plovdiv, Bulgaria, 2-3 June 2022.

URL: https://di.mod.bg/hemus2022/sites/hemus2022/files/files/HEMUS_2022_Conference_Programme%2B%2B%2BEN.pdf#page=3

• **Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34):**

7. Petrovic M., Dinulovic M., Petrasinovic D., Grbovic A., **Petrasinovic M.**: *Rapid Prototyping With Composite Materials Using Plastic 3d Printed Molds*, - International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies CNN TECH 2022, Zlatibor, Serbia, 5-8 July 2022, pp. 21, ISBN 978-86-6060-120-1

URL: <http://cnntechno.com/docs/Book%20of%20Abstracts%202022.pdf#page=39>

8. **Petrasinovic M.**, Grbovic A., Petrasinovic D., Petrovic M., Raicevic N.: *Numerical Method For Workspace Determination Of Flight Simulator With Stewart Platform Mechanism*, - International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies CNN TECH 2022, Zlatibor, Serbia, 5-8 July 2022, pp. 43, ISBN 978-86-6060-120-1

URL: <http://cnntechno.com/docs/Book%20of%20Abstracts%202022.pdf#page=61>

9. **Petrasinovic M.**, Petrasinovic D., Grbovic A., Petrovic V., Petrovic M., Raicevic N.: *Design And Development Of Static Load Test Stand For Various Sizes Of Multicopter Arms*, - International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies CNN TECH 2022, Zlatibor, Serbia, 5-8 July 2022, pp. 44, ISBN 978-86-6060-120-1

URL: <http://cnntechno.com/docs/Book%20of%20Abstracts%202022.pdf#page=62>

10. Raicevic N., Petrasinovic D., Grbovic A., **Petrasinovic M.**, Petrovic M.: *Fluid-Structural Analysis And Optimization Of Composite Wind Turbine Blades*, - International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies CNN TECH 2022, Zlatibor, Serbia, 5-8 July 2022, pp. 84, ISBN 978-86-6060-120-1

URL: <http://cnntechno.com/docs/Book%20of%20Abstracts%202022.pdf#page=102>

11. **Petrasinovic M.**, Grbovic A., Petrasinovic D., Rasuo B.: *Calculation of Errors in the Position and Orientation of the Parallel Mechanism Due to the Elasticity of the Structure Using the Finite Element Method*, - 92nd Annual Scientific Conference GAMM 2022, Aachen, Germany, 15-19 August 2022.

URL: https://jahrestagung.gamm-ev.de/wp-content/uploads/2022/08/Daily_Program_Web.pdf#page=96

12. Raicevic N., **Petrasinovic M.**, Petrasinovic D., Kastratovic G., Grbovic A., : *Evaluation of fatigue life of damaged UAV's attachment produced using additive manufacturing*, - 3rd International Workshop on Reliability and Design of Additively Manufactured Materials – RdAMM2, Belgrade, Serbia, 4-6 October 2022.

Г. Приказ и оцена научног рада кандидата

У раду [1] приказан је поступак оптимизације геометрије механизма симулатора лета коришћењем генетског алгорита. Дефинисан је минимални број параметара који употпуности дефинишу геометрију механизма са свим његовим ограничењима. На основу дефинисаних параметара, приказаног прорачуна радног простора и усвојеног алгорита за оптимизацију, извршен је прорачун са циљем одређивања механизма са радним простором и другим карактеристикама погодним за симулирање лета. У раду [2] је приказан прорачун чврстоће лопатице ветротурбине израђене од композитних материјала и то методом коначних елемената.

Рад [3] представља проширење рада [1], у овом раду је поред параметара који дефинишу једнозначно геометрију механизма обртне Струјартове платформе дато и решење инверзног и директног кинематичког проблема за овај механизам. Дефинисан је реално кодирани мешовито целобројни генетски алгоритам и коришћењем њега је оптимизована геометрија механизма за потребе симулирања лета.

У раду [4] је експериментално потврђен нови концепт управљања квадрокоптером, летелицом са четири ротора. На основу резултата мерења инерцијалног мерног система, који се радио везом преносе са летелице до симулатора лета у реалном времену, механизам симулатора лета се креће тако да пилот поред видео приказа са камере на летелици има и осећај као да се налази у самој летелици. Пројектовање механизма за стабилизацију наоружања за мултикоптере је приказано у раду [5]. За механизам за стабилизацију је усвојена обртна Стјуартова платформа која је пројектована тако да има мању масу а већу крутост у односу на друга решења. У раду [6] су приказани концептуални дизајн и оптимизација бомбе са крилима коришћењем програмског пакета OpenVSP, ово је програм отвореног кода намењен за тродимензионално моделирање на рачунару.

Метод за брзу израду прототипова од композитних материјала коришћењем 3Д штампаних пластичних калуца је дат у раду [7]. Овај метод омогућава израду прототипова од композитних материјала што омогућава њихово тестирање пре улагања у скупе алате за серијску производњу. У раду [8] је приказано одређивање радног простора симулатора лета са механизмом базираном на обртној Струјартовој платформи. Пројектовање и развој испитне скеле за испитивање носача мотора мултикоптера је приказано у раду [9], ова скела је пројектована тако да је могуће испитивање носача мотора различитих димензија. У раду [10] је приказана анализа интеракције флуида и структуре лопатице ветротурбине израђене од композитних материјала. Прорачун грешке позиције и оријентације паралелног механизма, обртне Стјуартове платформе, услед еластичности структуре коришћењем методе коначних елемената са Лагранжовим множиоцима је приказан у раду [11]. У раду [12] је дефинисан поступак одређивања заморног века општећене везе трупа и носача мотора мултикоптера која је 3Д штампана од метала.

Д. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал и претходно наведеног у извештају, Комисија сагласно Закону о високом образовању Републике Србије, Правилнику о условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету и Статуту Машинског факултета Универзитета у Београду

констатује да кандидат Милош Д. Петрашиновић, магистар машиничког инжењерства, асистент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава све критеријуме за избор у звање асистента:

- Кандидат је завршио студије на Машинском факултету Универзитета у Београду са високом просечном оценом (основне академске – 10 и мастер академске – 10).
- Кандидат је студент докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Београду и одобрена му је израда докторске дисертације 17.11.2022. године.
- Кандидат има изражену способност за наставни рад која је одлично оцењена од стране студената (просечна оцена спроведених анкета за период од школске 2019/2020 до 2021/2022 године из предмета Конструкција и технологија прозиводње летелица је 4.76 док је из предмета Пројектовање летелица просечна оцена 4.79). Кандидат је коаутор једног основног уџбеника.
- Као аутор или коаутор, кандидат је објавио 12 научних радова: два рада у тематском зборнику међународног значаја М14, један рад у међународном часопису (М22), три рада на међународним конференцијама категорије М33 и шест категорије М34.
- Кандидат течно говори, чита и пише енглески.
- Кандидат изузетно познаје рад на рачунару.
- Кандидат има бројне награде за изванредне успехе током претходних студија.

Чланови Комисије такође констатују да кандидат поседује све људске, моралне и стручне квалитете који су својствени кодексу Универзитета и да се на основу досадашњих резултата може закључити да ће кандидат бити активан и успешан у реализацији будућих наставних, научних, стручних и других активности на Машинском факултету у Београду.

Ђ. Закључак и предлог

На основу увида у приложену конкурсну документацију и анализе досадашњег рада, Комисија за писање овог реферата закључује да кандидат Милош Д. Петрашиновић, маг. инж. маш. студент Докторских академских студија, испуњава све услове за избор у звање асистента, који су прописани Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Машинског факултета и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду - Машинском факултету. Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета да **Милоша Д. Петрашиновића, маг. инж. маш., изабере у звање асистента на одређено време од 3 (три) године са пуним радним временом за ужу научну област Ваздухопловство.**

У Београду, 30.3.2023. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Александар Грбовић, ред. проф.
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Александар Симоновић, ред. проф.
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Јелена Сворџан, ванр. проф.
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Огњен Пековић, ванр. проф.
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Гордана Кастратовић, ред. проф.
Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет