

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 уже научне области Теорија механизма и машина и Инжењерско цртање са нацртном геометријом

На основу одлуке Изборног већа Универзитета у Београду – Машинског факултета број 669/3 од 16.05.2024. године, а по објављеном конкурс за избор једног асистента на одређено време од 3 године са пуним радним временом за уже научне области Теорија механизма и машина и Инжењерско цртање са нацртном геометријом, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу Послови број 1093 од 22.05.2024. године пријавио се један кандидат и то Ивана Цветковић, маг. инж. маш., асистент Универзитета у Београду – Машинског факултета.

На основу прегледа достављене документације и разговора са кандидатом подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Ивана (Драган) Цветковић рођена је . . . године у . Године 2007. завршила је основну школу „Краљ Александар Први” на Новом Београду као вуковац и ђак генерације. Исте године је уписала Девету гимназију „Михаило Петровић Алас” на Новом Београду, а завршила је 2011. године као вуковац. Све време гимназијског школовања била је стипендиста града Београда, а у првој години је примила и награду Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта (која је од 2010. године преименована у награду („Доситеј”).

Машински факултет Универзитета у Београду уписала је 2011. године. На трећој години основних студија била је стипендиста компаније „Messer Tehnogas”. Основне студије је завршила 2014. године са просеком 9,37 (девет целих тридесетседам). Исте године је

уписала мастер студије модула за Системе наоружања. Године 2017. завршила је мастер студије са просеком 9,19 (девет целих деветнаест). Мастер рад под насловом „Анализа утицаја вредности Рејнолдсовог броја на коефицијент отпора кугле” одбранила је на Катедри за механику флуида са оценом 10. Докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду уписала је октобра 2017. године. Током студија је више пута награђивана за одличан успех.

Од новембра 2017. године запослена је у Иновационом центру Машинског факултета у Београду на пројекту TR35022 под називом „Развој нове генерације домаћих обрадних система” (руководилац професор Љубодраг Тановић) са 8 истраживач месеци и на пројекту TR35024 под називом „Истраживање могућности унапређења технологије заваривања микролегираних челика” (руководилац професор Радица Прокић Цветковић) са 4 истраживач месеци.

Од октобра 2018. године запослена је као асистент на Машинском факултету Универзитета у Београду на Катедри за теорију механизма и машина. Учествоје у извођењу вежби на предметима Конструктивна геометрија и графика, Инжењерска графика, Конструктивна геометрија и графика М и Конструктивна обрада кривих и површи, а учествовала је у извођењу вежби на предметима Естетски дизајн, Естетика производа и Пројектовање механизма. Године 2019. и 2020. учествовала је у извођењу вежби на предмету Конструктивна геометрија и инжењерска графика на Војној академији. У јесењем семестру школске 2020/21 учествовала је у извођењу вежби на предмету Анимације и симулације у оквиру студијског програма Информационе технологије у машинству. Од летњег семестра школске 2020/21 учествује у извођењу вежби на предмету Дистрибуирани системи у машинству у оквиру студијског програма Мастер академских студија Индустрија 4.0. Од тренутка избора у звање асистента 2018. године, ангажована је на пројекту TR35022 под називом „Развој нове генерације домаћих обрадних система” (руководилац професор Љубодраг Тановић) са 8 истраживач месеци.

У периоду од 13.05.2018. до 05.06.2018. похађала је „Семинар о процесима у Хладној ваљаоници у оквиру међународне сарадње о производним капацитетима Србије у 2018.” у Кини. Године 2019. била је стипендиста ICTP-а (International Center for Theoretical Physics) у Трсту, при летњој школи Hands-on Research in Complex Systems School (22. јул – 02. август).

Користи се програмима за 2D и 3D цртање (SolidWorks, AutoCAD), програмским језиком Python и Matlab, као и пакетима Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), Adobe Illustrator, Photoshop и CorelDRAW. Године 2018. добила је CSWA сертификат (званични сертификат за софтверски пакет SolidWorks).

Течно говори, чита и пише енглески, немачки, грчки и шпански језик, а користи се арапским, француским, италијанским и руским језиком.

A.1 Учешће на пројектима

У досадашњем раду учествовала је на три домаћа научно-истраживачка пројекта и то:

[1] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, за период од 2011. до 2014. са продужетком до краја 2019. године, *Развој нове генерације домаћих обрадних система*, TR-35022. Руководилац пројекта: проф. др Љубодраг Тановић.

[2] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, за период од 2011. до 2014. са продужетком до краја 2019. године, *Истраживање могућности унапређења технологије заваривања микрولةгираних челика*, ТР-35024. Руководилац пројекта: проф. др Радица Прокић Цветковић.

[3] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, за период од 01.01. 2020. до 31.12.2020. под насловом „*Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства*“ – подпројекат ТР-35022 Развој нове генерације домаћих обрадних система, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2020 (ев. бр. 451-03-68/2020-14/200105, руководилац пројекта проф. др Радивоје Митровић), у 2021. години (ев. бр. 451-03-9/2021-14/200105, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић), у 2022. години (ев. бр. 451-03-68/2022-14/200105, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић), у 2023. години (ев. бр. 451-03-47/2023-01/200105, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић) и у 2024 години (ев. бр. 451-03-65/2024-03/200105, руководилац пројекта проф. др Владимир Поповић).

А.2 Чланства у удружењима, комисијама и радним групама

Ивана Цветковић је члан СУГИГ-а (Српског удружења за геометрију и графику) и ДИВК-а (Друштва за интегритет и век конструкција), а од 2010. године је члан „Менсе“. Била је члан организационог одбора ТЕАМ конференције, одржане 2015. године у Београду, члан организационог одбора конференције Монгеометрија 2020, као и члан организационог одбора конференције ECF22 (22nd European Conference on Fracture) одржане 2018. године у Београду. Од 2021. године, кандидат је члан комисије за стандарде и сродне документе KS M010, *Технички цртежи, толеранције, зупчаници, лежаји и навојни спојеви*, Института за стандардизацију Србије. Такође, кандидат је члан организационог одбора две предстојеће конференције ICME2024 (2nd International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering) и DIVK12 (12th Annual Conference of Society of Structural Integrity and Life).

Б. Дисертације

Кандидат није одбранио докторску дисертацију.

В. Наставна активност

В.1 Педагошко искуство

Као демонстратор, кандидат је учествовао у извођењу вежби на предмету Инжењерска графика на Катедри за теорију механизма и машина периоду од школске 2013/14 до школске 2017/18.

У периоду од 2018. до 2024. године на Машинском факултету Универзитета у Београду, као асистент, кандидат је учествовао у реализацији свих видова вежби из следећих предмета:

- Конструктивна геометрија и графика (основне академске студије), 2018-,
- Инжењерска графика (основне академске студије), 2018-,

- Естетски дизајн (основне академске студије), 2018,
- Естетика производа (мастер академске студије), 2019-2023,
- Пројектовање механизма (мастер академске студије), 2019-2021,
- Програмабилни системи управљања (мастер академске студије), 2021-,
- Уграђени системи и ИОТ у машинству (мастер академске студије), 2020,
- Конструктивна обрада кривих и површи (мастер академске студије), 2023-,
- Конструктивна геометрија и графика М (мастер академске студије), 2023-,
- Вируелна реалност (Индустрија 4.0), 2020-,
- Анимације и симулације (Информационе технологије у машинству), 2020.

Од летњег семестра школске 2020/21 учествује у извођењу вежби на предмету Виртуелна реалност (катедра за Ваздухопловство) у оквиру студијског програма Мастер академских студија Индустија 4.0. Школске 2019/20 и 2020/21 кандидат је учествовао у извођењу вежби на предмету Конструктивна геометрија и инжењерска графика на Војној академији

Ивана Цветковић је била члан у три комисије за одбрану мастер (MSc) радова:

1. Родољуб Г. Милићевић „Идејно решење сата са естетиком националних мотива”, датум одбране 08.06.2020. комисија: доц. др Миша Стојићевић-ментор, проф. др Бранислав Попконстантиновић, в. проф. др Марија Обрадовић (Грађевински факултет Универзитета у Београду), **асистент Ивана Цветковић**
2. Софија С. Баруџија Ал Хамед „Дизајн електричног возила у „Streamline Modern” стилу”, датум одбране 30.09.2020. комисија: доц. др Миша Стојићевић-ментор, проф. др Бранислав Попконстантиновић, **асистент Ивана Цветковић**
3. Дејана Р. Реџић „Дизајн и естетске карактеристике превозног средства на води”, датум 30.12.2020. комисија: доц. др Миша Стојићевић-ментор, доц. др Ана Петровић, **асистент Ивана Цветковић**

В2. Оцена педагошког рада у студентским анкетама током протеклог изборног периода

На основу Извештаја Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета у Београду, бр. 693/1 од 23.04.2024. године, просечна оцена студентског вредновања педагошког рада асистента Иване Цветковић за период од 2018-2024. године је **4,61**. Оцене по предметима за овај период дате су у Табели В2.1.

Табела В2.1 Оцене студентског вредновања педагошког рада по предметима за цео период

Предмет	Просечна оцена
Конструктивна геометрија и графика (210-0203)	3,93
Инжењерска графика (210-1251)	4,10
Естетски дизајн (210-0988)	4,64
Анимације и симулације у машинству (410-7014)	4,94
Програмабилни системи управљања (220-1403)	4,47

Виртуелна реалност (230-9019)	5,00
Конструктивна геометрија и графика М (220-1508)	4,65
Конструктивна обрада кривих и површи (220-1507)	4,81
Уграђени системи и ИОТ у машинству (220-1346)	5,00

Г. Библиографија научних и стручних радова

Ивана Цветковић је, као аутор или коаутор, објавила 25 радова пред широм научном и стручном јавношћу. Аутор је једног поглавља у монографији од међународног значаја М14. У категорији М20 објавила је 6 радова, од којих су три публикована у међународним часописима категорије М22 и три у националним часописима од међународног значаја FME Transactions и Structural integrity and life категорије М24. Такође, објавила је 16 радова на међународним конференцијама категорије М33 и два у категорији М34. Поред тога, Ивана Цветковић је аутор једног основног и једног помоћног уџбеника. У наредном тесту објављени радови ће бити наведени по категоријама.

1.1 Група резултата (М10)

1.1.1 Монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику од међународног значаја (М14)

- [1] **Cvetkovic I.**, Stojicevic M., Popkonstantinovic B.: *Modeling, Motion Study, and Computer Simulation of Thomas Earnshaw's Chronometer Detent Escapement Mechanism*, Modeling and Computer Simulation, IntechOpen, 2019

1.2 Група резултата (М20)

1.2.1 Рад објављен у истакнутом међународном часопису (М22)

- [2] Popkonstantinovic B., Obradovic R., Stojicevic M., Jeli Z., **Cvetkovic I.**, Vasiljevic I., Milojevic Z.: *The Design and Simulation of an Astronomical Clock* – Applied Sciences, 11 (9), 3989, <https://doi.org/10.3390/app11093989>
- [3] Prokic Cvetkovic R., Popovic O., Radovic Lj., Sedmak A., **Cvetkovic I.**: Fracture Behavior of AlMg4.5Mn Weld Metal at Different Temperatures under Impact Loading – Sustainability 2023, 15, 1550. <https://doi.org/10.3390/su15021550>
- [4] Dojcinovic, M., Prokic-Cvetkovic, R., Sedmak, A., Popovic, O., **Cvetkovic. I.**, Radu, D.: *Effect of Shielding Gas Arc Welding Process on Cavitation Resistance of Welded Joints of AlMg4.5Mn Alloy* – Materials 16 (13), 2023, <https://doi.org/10.3390/ma16134781>

1.2.2 Рад у националном часопису од међународног значаја (М24)

- [5] Jeli Z., Stojicevic M., **Cvetkovic I.**, Duta A., Popa D.L.: *A 3D Analysis of Geometrical Factors and Their Influence on Air Flow Around a Satellite Dish* - FME Transactions, Vol. 45, No. 2, 2017, pp. 262-267, (ISSN: 1451-2092)
- [6] **Cvetkovic I.**, Stojicevic M., Stachel H., Milicevic R., Popkonstantinovic B.: *The Man Who Invented Descriptive Geometry* – FME Transactions, Vol. 47, No. 2, 2019, pp. 331-336
- [7] **Cvetkovic I.**, Cvetkovic A., Popkonstantinovic B., Stojicevic M.: *Catenary – Its History, Significance and Application* – STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE, Vol. 21, No. 2 (2021), pp. 191-195

1.3 Група резултата (M30)

1.3.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

- [8] Milosavljevic A., Drobnyak P., Kovacevic A., Petronic S., **Cvetkovic I.**: *Investigation of microstructure changes of nickel based superalloy M-252 arisen by femtosecond laser*, Second International Conference “Modern Methods of Testing and Evaluation in ScienceNANT 15”, Belgrade 2015, pp. 165-172, ISBN: 978-86-918415-1-5, UDK 615
- [9] Jeli Z., Popkonstantinović B., Stojićević M., Andrejević R., **Cvetković I.**: *3D analysis of geometrical factors and influencing opposing air around satellite dish* - Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Belgrade 2016., pp. 14-22. (ISBN 978-86-7466-614-2, COBISS.SR-ID 224224012)
- [10] Ivanovic I., Sedmak A., Milosevic M., **Cvetkovic I.**, Pohar A., Likozar B.: *Influence of Geometry on Pressure and Velocity Distribution in Packedbed Methanol Steam Reforming Reactor* – Proceedings of ICNAAM 2016, Rhodes, Greece
- [11] Cvetkovic D., Markovic D., Trajkovic S., **Cvetkovic I.**: *The Interaction Between Human and Computer “Through” Dialogue* – Proceedings of the 20th International Research/Expert Conference, “Trends in the Development of Machinery and Associated Technology” TMT 2016, Mediterranean Sea Cruising, pp. 197-200, (ISSN: 1840-4944)
- [12] Popkonstantinović B., Jeli Z., Stojićević M., **Cvetković I.**, Kosić B.: *The Event Based Motion Study of the Mechanical Model of the Human Heart* - Proceedings of the 4th International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, Niš 2018, pp. 217-220. (ISBN 978-86-6055-103-2, COBISS.SR-ID 261069580)
- [13] Stojićević M., Popkonstantinović B., Lj. Miladinović, **Cvetković I.**: *History of Escapement Mechanisms* - Proceedings of the 4th International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, Niš 2018, pp. 221-224. (ISBN 978-86-6055-103-2, COBISS.SR-ID 261069580)
- [14] **Cvetkovic I.**, Stojicevic M., Popkonstantinovic B., Cvetkovic D.: *Classification, Geometrical and Kinematic Analysis of Four-Bar Linkages* – Proceedings of 5th International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research Sinteza, Beograd 2018, pp. 261-266
- [15] **Cvetkovic I.**, Stojicevic M., Popkonstantinovic B.: *The life and contribution of Gaspard Monge* - Proceedings of the 6th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Novi Sad 2018, pp. 597-607
- [16] Prokic Cvetkovic R., Popovic O., Jovicic R., Milosevic N., Burzic Z., **Cvetkovic I.**: *Microstructural and Fracture Analysis of Microalloyed Steel Weld Metal* – Structural Integrity Procedia (Elsevier); ECF22 – Loading and Environmental effects on Structural Integrity, Beograd 2018, pp. 2221-2226
- [17] **Cvetkovic I.**, Popkonstantinovic B., Stojicevic M., Obradovic R., Milicevic R., *Stereographic projection of the heavens over Belgrade used for the construction of astronomical city clock*, in International Conference on Engineering Graphics and Design ICEGD 2019, Craiova
- [18] Stojicevic M., Jeli Z., Kosić B., **Cvetkovic I.**, Milicevic R.: *Product Aesthetics for Mechanical Engineers*, in International Conference on Engineering Graphics and Design ICEGD 2019, Craiova

- [19] **Cvetkovic I.**, Popkonstantinovic B., Cvetkovic D., Stojicevic M., Milicevic R., *Historical development of computer-aided design (CAD) and its application in education at Faculty of Mechanical Engineering in Belgrade*, in Sinteza 2019, Belgrade
- [20] Popkonstantinovic B., Obradovic R., Malesevic B., Stojicevic M., **Cvetkovic I.**, Vasiljevic I.: *The synthesis and motion study of the astronomical clock mechanism*, Proceedings of 7th International Scientific Conference MoNGeometrija, Belgrade 2020
- [21] Stojicevic M., Popkonstantinovic B., Jeli Z., **Cvetkovic I.**, Kosic B.: *Geometry of Solar Tower with Elliptical Torus Mirror*, Proceedings of the 7th International Scientific Conference on Geometry and Graphics moNGeometrija, Belgrade 2020
- [22] Stojicević M., Popkonstantinović B., Jeli Z., **Cvetković I.**, Kosić B.: *Dimensioning a PTC systems using parabola properties* - 8th International Scientific Conference on Geometry and Graphics-moNGeometrija2021, 2021. Belgrade, Serbia, pp. 62-70. ISBN 978-86-6060-086-0
- [23] Dojcinovic M., Prokic Cvetkovic R., Sedmak A., Popovic O., **Cvetkovic I.**: *Cavitation resistance of welded joints of AlMg4.5Mn alloy*, Book of Abstracts / 2nd International Symposium on Risk Analysis and Safety of Complex Structures and Components (IRAS 2023), April 2-4, 2023, Belgrade, Serbia

1.3.2 Саопштење са међународног скупа штампана у изводу (M34)

- [24] **Cvetkovic I.**, Milicev S.: *A Study of the Drag Coefficient in the Gas Flow Over a Sphere* – Book of Abstracts of 6th International Conference on Applied Science, Banja Luka 2018, pp. 37
- [25] **Cvetkovic I.**, Milicev S., Pihler-Puzovic D.: *Saffman-Taylor Instability – History and Application* – Book of Abstracts of 8th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Kragujevac 2021.

Уџбеници и практикуми

Основни уџбеник:

1. Е. Вег, М. Стојићевић, **И. Цветковић**, Б. Попконстантиновић: „Конструктивна геометрија“, Машински факултет, Универзитет у Београду, 2022, ISBN 978-86-60-60-118-8, СІР 744(075.8) 514.18(075.8), COBISS.SR-ID 66328585

Помоћни уџбеник:

1. **И. Цветковић**, Б. Попконстантиновић, М. Стојићевић, Е. Вег, А. Драгичевић: „Практикум из Конструктивне геометрије и графике“, Машински факултет, Универзитет у Београду, 2023, ISBN 978-86-6060-162-1, СІР:744(075.8)(076) 514.18(075.8)(076), COBISS.SE-ID 124589321

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Објављени научни и стручни радови које је кандидат објавио овде ће бити разврстани по тематским целинама. Кандидат се у досадашњем научно-истраживачком раду бавио:

- Областима механике флуида, а посебно проблемима симулације опструјавања тела нестишљивим флуидом [5], [9], [24], као и струјањем нестишљивог флуида при јако

малим Рејнолдсовим бројевима [25]. Кандидат је био коаутор на радовима [5] и [9] који се баве геометријским карактеристикама сателитске антене које се испитују путем симулација у одговарајућем софтверском пакету. У овом раду је коришћен модел сателитске антене, чије је испитивање вршено у лабораторијским условима, а после извршених компјутерских симулација дошло се до закључка да је одступање у добијеним резултатима на нивоу 5-10% и доказало се да је ова метода сасвим прихватљива за даљу употребу. У раду [24] приказано је поређење резултата добијених при опструјавању лопте које је обављено у аеротунелу Т35 у ВТИ-у и резултата добијених у програмском пакету OpenFOAM. Рад представља сажетак мастер рада кандидата. У овом раду је показано да програм који је коришћен за CFD анализу даје добре резултате у области ламинарног струјања, док у области турбулентног струјања долази до великог одступања од резултата добијених експериментом. Рад [25] даје кратак историјски преглед прстасте нестабилности (*viscous fingering*) која се јавља при вађењу нафте, као и математички модел којим се она описује. Ова публикација представља почетак истраживања кандидата за тему докторске дисертације.

- Областима технологије материјала [3], [4], [8], [16] и [23]. У раду [3] дат је приказ резултата испитивања жилавости трокомпонентне легуре алуминијума AlMg4.5Mn. Радови [4] и [23] се баве утицајем TIG, MIG и MAG поступака заваривања на отпорност на кавитацију трокомпонентне легуре алуминијума AlMg4.5Mn, као и њених заварених спојева. У раду [8] дат је приказ промене микроструктуре суперлегуре никла и железа М-252 фемтосекундним ласером. Рад [16] се бави испитивањем метала шави микролегираних челика на Шарпијевом клатну.
- Областима нумеричких истраживања [10]. У раду [10] објављени су резултати нумеричких истраживања на тему горивих ћелија. Истраживање је рађено у оквиру NATO Science for Peace – EAP.SFPP984738 – Enhanced Portable Energetically SelfSustained Devices for Military Purposes и интердисциплинарног пројекта Министарства за науку – Климатске промене Ш43007, потпројекат: Ублажавање климатских промена коришћењем обновљивих извора енергије. Истраживање се баве слогом горивне ћелије који у свом саставу садржи реактор у коме се из метанола издваја водоник и тиме превазилази проблем складиштења и преноса водоника потребног за рад горивне ћелије. У наведеном раду представљени су резултати нумеричке анализе протока гаса кроз реактор и нумеричка анализа температурног поља реактора.
- Областима дизајна савременог корисничког интерфејса [11]. Рад [11] се бави интеракцијом човек – рачунар. Сврха рада је упознавање студената са основним појмовима савременог дизајна интеракције између човека и рачунара (савременог корисничког интерфејса), његовом анализом, техникама имплементације предложеног дизајн решења и методама евалуације постојећих решења.
- Областима теорије механизма [1], [2], [12], [13], [14] и [20]. Рад [2] описује синтезу астрономског часовника који приказује најбитније позиције Сунца, Месеца, еклиптике, зодијака и месечевих мена. Значај овог рада се огледа у очувању културне баштине европске цивилизације. Поглавље у монографији [1] се бави моделовањем, анализом и симулацијом рада запречно-импулсног механизма морнаричког хронометра енглеског часовничара Томаса Ерншоа, који је поједноставио постојећи механизам омогућавајући масовну производњу и употребу хронометара. У раду [12] обрађена је једна могућа реализација механичког 3D модела људског срца. Кроз рад су објашњени циклуси рада

срца, а потом су ти циклуси преточени у механичке поступке на основу којих је модел направљен. Значај овог рада се огледа у његовом образовном карактеру у области моделирања уз помоћ софтвера, а затим и примена код симулација анализе кретања механизма. У раду [13] дат је историјски приказ запречних механизма као и личности које су допринеле развоју науке о сатовима. Рад [14] се бави класификацијом зглобних четвороугаоника, као и њиховом геометријском и кинематском анализа. На основу спроведене анализе израђен је 3D модел и симулација рада овог механизма. Значај овог рада је, пре свега, у његовом образовном карактеру и приступу који је коришћен да би се материја приближила студентима. Рад [20] описује и објашњава синтезу механизма астрономског сата на чијем је лицу приказан средњи положај Сунца, Месеца, месечевих чворова, зодијачког круга и Месечевих фаза и њихово кретање током године гледано са Земље. Бројчаник сата представља стереографску пројекцију небеског екватора, меридијана небеских тропа, зодијачког круга (еклипике) и хоризонта за географску ширину Београда од северног небеског пола до равни Екватора. Приказана је метода за израчунавање тачних и практично применљивих преносних односа зупчаника која даје најбољу могућу рационалну апроксимацију реалног броја. Креиран је потпуно оперативни 3Д модел астрономског сата и студија кретања његовог рада је постигнута и документована коришћењем одговарајуће апликације за моделирање и симулацију. Резултати симулације се упоређују са подацима астрономских ефемерида, а откривене разлике се користе за инспекцију, процену и дискусију о дугорочној тачности рада астрономског сата. Овај рад је значајан за образовање из области теорије механизма, 3Д моделирања, симулације, као и за наставу курсева из астрономије. Штавише, изложене методе синтезе механизма могу бити корисне за пројектовање, конструкцију и поправку великих градских астрономских сатова.

- Областима конструктивне геометрије и примењене геометрије [6], [7], [15], [17], [21] и [22]. Радови [6] и [15] се базирају на биографији и доприносу једног од најзначајних људи у области Нацртне геометрије, Гаспара Монжа. Монж се сматра оснивачем нацртне геометрије као потпуно нове гране. Он је омогућио да се нацртна геометрија потпуно одвоји од математичке анализе. Рад [7] описује ланчаницу као оптималну архитектонску форму. Она је своју коначну математичку формулацију добила тек у седамнаестом веку и од тада, ова раванска крива, постала је један од најчешће коришћених облика, не само у архитектури, већ и у пољу техничких наука. У раду [17] описана је употреба стереографске пројекције небеске сфере за израду астрономског часовника у Београду. Часовник би приказивао кретање Сунца, Месеца, еклиптике, месечеве чворове и звездано време. Значај рада се огледа у изради потенцијалног астрономског часовника. Радови [21] и [22] представљају истраживање из области примењених геометрија код соларних концентратора. Рад [21] описује дизајн соларног енергетског торња коришћењем геометрије за пресељење његове жиже. У раду су приказана најчешћа решења за соларни торањ која су заснована на концепту где је горионик на отвореном. Рад [22] даје увид у геометрију параболичног концентратора са становишта пројектовања величине колектора. Дат је геометријски и алгебарски приказ и изведена је формула за димензионисање колектора. У овој једначини се комбинују две улазне вредности: параметар параболе и угао девијације улазног зрака светлости који је управан на параболу.
- Областима дизајна у машинству [18] и [19]. У раду [18] је дат опис курса Естетика производа на мастер академским студијама, као и неколицина студентских радова. Рад

[19] даје историјски приказ развоја CAD програма, као и примена софтвера SolidWorks за израду различитих предмета.

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал и претходно наведеног у Извештају, Комисија сагласно Закону о високом образовању Републике Србије, Правилнику о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету и Статуту Универзитета у Београду – Машинског факултета констатује да кандидат **Ивана Д. Цветковић**, маг. инж. маш, асистент Универзитета у Београду –Машинског факултета, испуњава све критеријуме за избор у звање асистента:

- Кандидат је завршио студије на Машинском факултету Универзитета у Београду са високом просечном оценом (основне академске – 9,37 и мастер академске – 9,19).
- Кандидат је студент докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Београду.
- Кандидат има изражену способност за наставни рад која је одлично оцењена од стране студената (просечна оцена спроведених анкета током школске 2018/19-2023/24 године је 4,61).
- Као аутор или коаутор, кандидат је објавио 25 научних радова: једно поглавље у монографији од међународног значаја М14, три рада у међународном часопису (М22), три рада у националном часопису од међународног значаја (М24), 16 радова на међународним конференцијама категорије М33 и два категорије М34.
- Кандидат је аутор једног основног и једног помоћног уџбеника.
- Кандидат течно говори, чита и пише енглески, немачки, грчки и шпански језик, а користи се арапским, француским, италијанским и руским језиком.
- Кандидат изузетно познаје рад на рачунару.
- Кандидат је члан удружења СУГИГ, ДИВК и Менса, као и комисије за стандарде и сродне документе KS M010, *Технички цртежи, толеранције, зупчаници, лежаји и навојни спојев*, Института за стандардизацију Србије. Такође, кандидат је био и тренутно је члан организационог одбора више научних међународних конференција.
- Кандидат има бројне награде за изванредне успехе током претходних студија.
- Кандидат учествује у једном текућем научно-истраживачком пројекту.

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.

Е. Закључак и предлог

На основу прегледа и анализе достављених материјала, Комисија за подношење реферата констатује да кандидат Ивана Цветковић, маг. инж. маш, асистент Универзитета у Београду – Машинског факултета, у потпуности испуњава све формалне и суштинске критеријуме за избор у звање асистента прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету и Статутом Универзитета у Београду – Машинског факултета.

На основу изложеног, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Универзитета у Београду – Машинског факултета да кандидат **Ивана Д. Цветковић, маг. инж. маш.** буде поново изабран у звање **асистента на одређено време од 3 (три) године, са пуним радним временом на Катедри за теорију механизма и машина Универзитета у Београду – Машинског факултета**, за уже научне области **Теорија механизма и машина и Инжењерско цртање са нацртном геометријом.**

Место и датум: Београд, 2.7.2024.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Емил Вег, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Машински
факултет

Др Миша Стојићевић, ванредни
професор,
Универзитет у Београду, Машински
факултет

Др Марина Дојчиновић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки
факултет