

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента или ванредног професора на одређено време од 5 године, за ужу научну област **Производно машинство**

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 1601/3 од 03.09.2015. године, а по објављеном конкурс за избор једног **НАСТАВНИКА** у звању **ДОЦЕНТА** на одређено време од 5 година или у звању **ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА** на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област **Производно машинство**, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу "Послови" број 638 од 09.09.2015. године пријавио се један кандидат и то доц. др Саша Живановић.

На основу прегледа достављене документације број 1792/1 од 22.09.2015. године констатујемо да кандидат др Саша Живановић, доцент, испуњава услове конкурса.

О кандидату др Саши Живановићу подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Др Саша Живановић је рођен 10.12.1969. године у Параћину. Средњу школу је завршио у Параћину, после чега се уписао на Машински факултет Универзитета у Београду и студирао од 1989. до 1995. године на Одсеку за производно машинство. Дипломирао је 17.02.1995. године, на Катедри за производно машинство, са просечном оценом у току студија 9.11 и оценом 10 на дипломском испиту, на тему "Методи конципирања флексибилних технолошких модула" (ментор проф. др Милош Главоњић). Магистарску тезу, под насловом "Технолошки модул са паралелним механизмом" (ментор проф. др Милош Главоњић), одбранио је 24.07.2000. године на Машинском факултету Универзитета у Београду. Докторску дисертацију, под насловом "Конфигурисање нових машина алатки" (ментор проф. др Милош Главоњић), одбранио је 16.07.2010. године, такође на Машинском факултету Универзитета у Београду. Одслужио је војни рок.

По дипломирању, уз наставак школовања на последипломским студијама, заснива радни однос на Машинском факултету Универзитета у Београду, најпре као сарадник (истраживач-приправник-таленат) 31.01.1995. године, а потом и као асистент-приправник 21.12.1995. године на предметима Технологија машиноградње и Машине алатке. У звање асистента први пут је изабран 01.01.2001. године за предмете Машине алатке и Технологија машиноградње. Други пут је у звање асистента изабран 01.01.2005. године. Трећи пут је изабран у то звање 02.01.2009. године. По одбрани докторске дисертације изабран је у звање доцента 07.03.2011. године и сада је у том звању.

Учествовао је на више научно-истраживачких пројеката који су реализовани у Институту за производно машинство и компјутерски интегрисане технологије Машинског факултета (Центар за Нове Технологије). На основу резултата током истраживачког рада објављивао је радове у домаћим и међународним часописима као и на домаћим и међународним научно-стручним скуповима које је са успехом саопштавао. Учествовао је у реализацији пројекта МИС.3.02.0101.Б "Троосне паралелне машине" у циклусу финансирања од 2002. до 2004. године. Главни резултат овог пројекта била је Троосна машина са паралелном кинематиком рп101, која је награђена: Првом наградом Сајма технике у Београду 2004. године за нова техничка достигнућа, Годишњом наградом Привредне коморе Београда за 2003/04, као техничко унапређење, Гранд при наградом на изложби Проналазаштво 2005. године и Наградом града Београда за 2005. годину за област науке - проналазаштво. У тој машини је први пут уграђен патентирани паралелни механизам, који је послужио као основа и за конфигурисање стоне машине са паралелном кинематиком, у оквиру верификације методологије конфигурисања нових машина алатки, развијене у оквиру дисертације кандидата др Саше Живановића. За докторску дисертацију добио је годишњу награду Привредне коморе Београда за најбоље докторске дисертације у школској 2009/2010. години.

Два пута је учествовао у екипама на такмичењима за Најбољу технолошку иновацију у Србији и оба пута је остварено учешће у финалној емисији и освојена награда и то: награда за освојено друго место у генералном пласману на такмичењу за Најбољу технолошку иновацију у Србији у 2007. години и награда за освојено четврто место у генералном пласману у категорији реализоване иновације на такмичењу за Најбољу технолошку иновацију у Србији у 2011. години.

У периоду од 2004. до 2005. године учествовао је у реализацији међународног научног пројекта Еурека Е13239 РаКiCUT са партнерима из Грчке. Учествовао је и у реализацији пројеката ТР6309Б "Петоосне паралелне машине" и ТР14034 "Развој технологија вишеосне обраде сложених алата за потребе домаће индустрије", из програма Технолошког развоја. За резултат пројекта ТР14034 као учесник пројектног тима добитник је и годишње награде Привредне коморе Београда за техничко унапређење "Реконфигурабилни обрадни систем на бази робота за вишеосну обраду делова већих габарита са сложеним естетским и функционалним површинама од мекших материјала средње и ниже класе тачности", остварено у 2009/2010. години.

Од 2011. године до данас учествује у реализацији пројекта технолошког развоја који је финансиран од стране МНТР Републике Србије ТР-35022 "Развој нове генерације домаћих обрадних система". Учествојући у реализацији сваког од тих пројеката кандидат је стицао знања и вештине за израду магистарског рада и докторске дисертације као и за самостални научно-истраживачки рад.

Био је ангажован као рецензент у домаћим и међународним часописима и скуповима:

- Robotics and Computer Integrated Manufacturing (SCI), <http://ees.elsevier.com/rcim/>,
- FME Transactions, Scientific Journal published by the Faculty of Mechanical Engineering, <http://www.mas.bg.ac.rs/istrazivanje/fme/start>,
- 34th International Conference on Production Engineering, 28. - 30. September 2011, Niš, Serbia, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering и
- 12th International Scientific Conference, Novi Sad, Serbia, September 25-26, 2015.

У свом свакодневном раду користи софтвере РТС Pro/Engineer, РТС Creo, STEP-NC Machine, Matlab и друге. Одржава и уређује сајтове за групу предмета Машине алатке, предмета Индустијски роботи, Стручна пракса М-ПРО и Показног центра за машине са паралелном кинематиком у коме су представљене информације о пројектима технолошког развоја МИС.3.02.0101.Б и ТР6309Б.

Обављао је функцију секретара Катедре за производно машинство у периоду од 2001. до 2003. године. Сада је на функцији руководиоца Центра за нове технологије у другом мандату. На овој функцији је од 06.05.2011. године по решењу број 741/2.

Б. Дисертације

Б1.1 Магистарска теза (М72)

- [1] **Живановић, С.:** *Технолошки модул са паралелним механизмом*, Магистарска теза, Универзитет у Београду, Машински факултет, 24.07.2000. (Ментор: проф др Милош Главоњић).

Б1.2 Докторска дисертација (М71)

- [1] **Живановић, С.:** *Конфигурисање нових машина алатки*, Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Машински факултет, 16.07.2010. (Ментор: проф. др Милош Главоњић).

В. Наставна активност

Током досадашњег рада на Машинском факултету Универзитета у Београду на Катедри за производно машинство учествовао је у наставним активностима на предметима:

1995 - 2005	Машине алатке; Технологија машиноградње; Технологија бродоградње; Индустијски роботи; Производни системи; Пројектовање обрадних система.
2005 - 2011	Машине алатке; Технологија машинске обраде; Технологија бродоградње; Машине алатке и роботи нове генерације; Машине алатке М; Индустијски роботи.
2011-	ОАС: Машине алатке; Завршни предмет Машине алатке; Технологија машинске обраде; Технологија бродоградње. МАС: Машине алатке и роботи нове генерације; Машине алатке М; Стручна пракса М-ПРО. ДАС: CAD/CAM и интеграција пројектовања производа и технологија; Испитивање и оптимизација обрадног система.
2015	Изводио је и наставу на енглеском језику на мастер академским студијама из предмета <i>New Generation of Machine Tools and Robots</i> за стране студенте.

Учествовао је у усавршавању наставних програма, посебно у развоју лабораторијског рада, кроз израду више учила, која се користе у извођењу наставе на предметима Катедре за производно машинство: функционалних симулатора машина са паралелном кинематиком (р3 и РаKiCUT), троосне машине са паралелном кинематиком (стоне и индустријске), индустријског робота за вишеосну обраду са програмирањем као за нумерички управљану машину алатку, стоне двоосне реконфигурабилне машине са паралелном кинематиком – МОМА, радног места за испитивање тачности стругова (са и без нумеричког управљања), радног места за испитивање тачности нумерички управљаних глодалица, радног места за електроерозиону обраду, радног места за нови метод програмирања нумерички управљаних машина алатки применом протокола STEP-NC.

Био је организатор вежби за предмете Технологија машиноградње и Технологија машинске обраде више пута. Непрекидно је организатор вежби и испита за предмете Машине алатке, Машине алатке и роботи нове генерације и Машине алатке М. Одржава сајтове за предмете Машине алатке, Завршни предмет машине алатке, Машине алатке М, Машине алатке и роботи нове генерације, Индустијски роботи, Технологија бродоградње и Стручна пракса М-ПРО.

Коаутор је једног приручника "Технологија обраде резањем – Приручник" – помоћни уџбеник, који се врло активно користи у настави и који је већ у VII издању. Аутор је националне монографије "Развој едукационе машине са паралелном кинематиком", из едиције Посебна издања, коју су издали Задужбина Андрејевић и Машински факултет Универзитета у Београду 2012. године, а која се користи као допунска литаратура на мастер и докторским академским студијама.

Био је ментор у изради више дипломских (мастер) радова и члан комисија за одбрану већег броја дипломских радова. На докторским студијама које су у току, кандидат је потенцијални ментор и руководилац програма усавршавања за једног студента у области машина алатки. Био је члан Комисије за подношење Извештаја о прихватању теме докторске дисертације.

Има смисао за педагошки рад, који је верификован високим оценама у приложеним анкетама за студентско вредновање педагошког рада наставника и сарадника у свим спроведеним анкетама које је спроводио Машински факултет Универзитета у Београду. Оцене студентског вредновања кандидата показане су по предметима у Табели 1.

Табела 1.

Наставни предмет	2011/12 зимски	2011/12 летњи	2012/13 зимски	2012/13 летњи	2013/14 зимски	2013/14 летњи
Машине алатке		4.84		4.94		4.86
Машине алатке завршни предмет		5		5		5
Машине алатке и роботи нове генерације		4.98		4.98		4.99
Машине алатке М	4.94		4.94			
Технологија машинске обраде	4.5		4.77	4.84	4.8	
Технологија бродоградње		5		5		4.44

Г. Библиографија научних и стручних радова

Саша Живановић има континуитет у свом научном и стручном раду и саопштавању резултата тог рада за све време свог рада у настави и у истраживању. Овде су пописани сви његови радови разврстани у две групе. У првој групи су радови из претходних изборних периода, које је објавио до свог избора у звање доцента 07.03.2011. године. У другој групи су радови које је објавио после тог датума и то су његови радови у меродавном изборном периоду, у звању доцента.

Г1. Библиографија научних и стручних радова из претходних изборних периода (пре избора у звање доцента)

Претходни изборни период се односи на звање:

– асистент-приправник од 1995. до 2001. године,

– асистент од 01.01.2001. до 07.03.2011. године.

Г1.1 Категорија М20

Г1.1.1 Рад у врхунском међународном часопису (М21)

- [1] Milutinovic, D., Glavonjic, M., Kvirgic, V., **Zivanovic, S.:** *A New 3-DOF Spatial Parallel Mechanism for Milling Machines with Long X Travel*, pp. 345-348, Annals of the Vol54/1, CIRP 2005. doi:10.1016/S0007-8506(07)60119-X, **IF = 0.891.**

Г1.1.2 Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

- [1] Glavonjic, M., Milutinovic, D., **Zivanovic, S.**: *Functional simulator of 3-axis parallel kinematic milling machine*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Volume 42, Issue7 (2009), pp 813-821 doi:10.1007/s00170-008-1643-x, **IF = 1.128.**
- [2] Glavonjic, M., Milutinovic, D., **Zivanovic, S.**, Dimic, Z., Kvirgic, V.: *Desktop 3-axis parallel kinematic milling machine*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Volume 46, (2010), pp 51-60 doi: 10.1007/s00170-009-2070-3, **IF = 1.071.**

Г1.2 Категорија М30

Г1.2.1 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (M31)

- [1] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.**: *Машине са паралелном кинематиком*, 8. Међународни научно-стручни скуп о достигнућима електротехнике, машинства информатике ДЕМИ 2007, Зборник радова, ISBN 978-99938-39-15-6, Уводни рад по позиву, стр.3-14, Универзитет у Бања Луци, Машински факултет, Бања Лука, 25.-26.мај, 2007.

Г1.2.2 Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

- [1] Glavonjic, M., Milutinovic, D., **Zivanovic, S.**, Bouzakis, K., Mitsi, S., Misopolinos, L.: *Development of a Parallel Kinematic device Integrated into a 3-axis Milling centre*, Proceedings of 2nd International Conference on Manufacturing Engineering ICMEN and EUREKA Brokerage Event, pp.351-361, Kassandra-Chalkidiki, Greece, october, 2005.
- [2] Simonović, A., **Živanović, S.**: *Design of mold for helicopter composite rotor blade*, 6th International Conference Research and Development in Mechanical Industry – RaDMI 2006, Proceedings, Section D, D-32, pages 1-6, ISBN 86-83803-21-X (HTMS), Faculty of Mechanical Engineering of Kraljevo & High Technical Mechanical School of Trstenik, Budva, Montenegro, 13-17. september 2006.
- [3] **Живановић, С.**: *Конфигурације механизма за градњу прототипа петоосне паралелне машине*, 8. Међународни научно-стручни скуп о достигнућима електротехнике, машинства информатике ДЕМИ 2007, Зборник радова, ISBN 978-99938-39-15-6, стр.321-326, Универзитет у Бања Луци, Машински факултет, Бања Лука, 25.-26.мај, 2007.
- [4] Milutinovic, D., Glavonjic, M., **Zivanovic, S.**, Dimic, Z., Kvirgic, V.: *Mini educational 3-axis parallel kinematic milling machine*, Proceedings of 3rd International Conference on Manufacturing Engineering ICMEN and EUREKA Brokerage Event, ISBN 978-960-243-649-3, pp.463-474, Kallithea of Chalkidiki, Greece, 1-3 october, 2008.
- [5] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.**, Славковић, Н.: *Реконфигурабилни обрадни системи на бази петоосног робота*, 9. Међународна конференција о достигнућима електротехнике, машинства информатике ДЕМИ 2009, Зборник радова, ISBN 978-99938-39-23-1, стр.273-280, Универзитет у Бањалуци, Машински факултет, Бања Лука, 28.-29.маја, 2009.
- [6] Dimic, Z., **Zivanovic, S.**, Vasic, M., Cvijanovic, V., Krosnjar, A.: *Virtual Simulator for five axis vertical Turning Center in Python graphical Environment Integrated with Open Architecture Control System*, 10th International Scientific Conference on Flexible Technologies - mma 2009, Proceedings, pp. 94-97, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, department for Production Engineering, Novi Sad, october 2009. ISBN 978-86-7892-223-7

Г1.3 Категорија М50

Г1.3.1 Радови у часописима националног значаја (М52)

- [1] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Показни центар за машине са паралелном кинематиком*, Научно - стручни часопис iipr – Истраживања и пројектовања за привреду, стр. 29-34, 2005.
- [2] **Zivanovic, S.**, Glavonjic, M., Dimic, Z.: *Methodology for Configuring Desktop 3-axis Parallel Kinematic Machine*, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, FME Transactions Volume 37, No 3 (2009), pp. 107-115

Г1.3.2 Радови у научним часописима (М53)

- [1] **Živanović, S.:** *Parallel Kinematic Machines*, International Journal of Production Engineering and Computers, Volume 3, Number 3, pp.49-54, 2000.
- [2] **Живановић, С.:** *Испитивање и верификација геометрије и управљања машина алатки са паралелном кинематиком*, Научно-стручни часопис Техничка Дијагностика, ISSN 1451-1975, стр. 55-60, Година 4, Број 1, 2005.
- [3] **Живановић, С.:** *Пример испитивања радне тачности једне троосне паралелне машине*, Научно-стручни часопис Техничка Дијагностика, ISSN 1451-1975, стр. 42-48, Година 4, Број 3 и 4, 2005.
- [4] Randelović, S., **Živanović, S.:** *CAD-CAM Data Transfer as a Part of Product Life Cycle*, Facta Universitatis, UDC 681.31: 65.012, Series: Mechanical Engineering, ISSN 0354-2025, Vol 5, No 1, pp 87-96 ,2007.

Г1.4 Категорија М60

Г1.4.1 Саопштења са скупова националног значаја, штампана у целини (М63)

- [1] **Живановић, С.**, Главоњић, М.: *Принцип фамилије и теорија сличности у пројектовању фамилије машина алатки*, 21. ЈУПИТЕР конференција, 17. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.239-3.244, Машински факултет, Београд, 1995.
- [2] **Живановић, С.**, Главоњић, М.: *Преглед модерних брзоходних машина алатки*, 22. ЈУПИТЕР конференција, 18. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр 3.47 - 3.52, Машински факултет, Београд, 1996.
- [3] **Живановић, С.:** *Модел машине алатке и робота са паралелним механизмом*, 23. ЈУПИТЕР конференција, 19. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, стр. 225 - 230, Машински факултет, Београд, 1997.
- [4] **Живановић, С.:** *Избор режима обраде и технологије електроерозионог сечења*, 23. ЈУПИТЕР конференција, 19. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 293 - 298, Машински факултет, Београд, 1997.
- [5] Калајџић, М., Главоњић, М., Васић, И., **Живановић, С.:** *Прилог развоју нових технологија*, 12. Научно-стручни скуп, Инфо - Тех "97, Зборник радова, стр.389 - 394, Врњачка Бања, јуни 1997.
- [6] **Живановић, С.:** *Синтеза структуре флексибилног технолошког модула на бази расположивог фонда модула*, 6. Међународна конференција Флексибилне технологије ММА '97 Зборник радова 2 стр. 621 - 626, Нови Сад, јуни 1997.
- [7] **Живановић, С.:** *Моделирање делова и склопова паралелне машине алатке у Pro/ENGINEER окружењу*, ИРМЕС 98, Зборник радова, стр. 73 - 78, Машински факултет, Београд, 1998.

- [8] **Живановић, С.:** *Прилог прорачуну динамике носеће структуре паралелне машине алатке*, 27. Саветовање производног машинства Југославије, Зборник апстраката, стр. 38, Зборник радова (ЦД), Машински факултет Ниш, Нишка бања, септембар 1998.
- [9] **Живановић, С.:** *Холонска структура за концепт агилних технологија*, 25. ЈУПИТЕР конференција, 21. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.187-3.192 Машински факултет, Београд, 1999.
- [10] **Живановић, С., Главоњић М.:** *Едукациона 2Д паралелна машина алатка као технолошки модул*, 26. ЈУПИТЕР конференција, 22. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.247-3.254, Машински факултет, Београд, 2000.
- [11] **Живановић, С.:** *Један модел технолошког модула са паралелним механизмом*, 7. Међународна конференција Флексибилне технологије ММА2000 Зборник радова стр. 81-82, Нови Сад, 08. јун 2000.
- [12] Васић, И., **Живановић, С.,** Мандић, А.: *Еволуција производа у савременом пројектантском окружењу*, 7. Међународна конференција Флексибилне технологије ММА 2000 Зборник радова стр. 163-164, Нови Сад, 08. јун 2000.
- [13] **Живановић, С.:** *Модели технолошких модула са паралелним механизмом*, ИРМЕС 2000, Зборник радова, стр.163-168, Машински факултет у Подгорици, Котор, 2000.
- [14] Човић, Н., **Живановић, С.,** Главоњић, М.: *Основна концепција једног прототипа троосне машине са паралелном кинематиком*, 28. Саветовање производног машинства Југославије, Зборник радова, стр. 6.7-6.13, Машински факултет Краљево, Матарушка бања, 2000.
- [15] **Живановић, С.:** *Програмирање машина са паралелном кинематиком на примеру р3*, 27. ЈУПИТЕР конференција, 23. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.107-3.112, Машински факултет, Београд, 2001.
- [16] **Живановић, С.:** *Методологија за систематизацију машина са паралелном кинематиком*, 28. ЈУПИТЕР конференција, 24. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.117-3.120, Машински факултет, Београд, 2002.
- [17] Милутиновућ, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Нови паралелни механизам на бази DELTA концепта*, 28. ЈУПИТЕР конференција, 24. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.121-3.126, Машински факултет, Београд, 2002.
- [18] **Живановић, С.:** *Моделирање и симулације 2Д технолошких модула са паралелним механизмом*, ЈАХОРИНА-ИРМЕС 2002, Зборник радова 2/2, стр.445-450, Универзитет у Српском Сарајеву, Машински факултет, Јахорина, 2002.
- [19] **Живановић, С.:** *CAD/CAM програмирање р3 - паралелне машине алатке*, 29. ЈУПИТЕР конференција, 16. симпозијум CAD/CAM, Зборник радова, стр. 2.83-2.86, Машински факултет, Београд, 2003.
- [20] **Живановић, С.,** Ивановић, Р.: *Симулације кинематике троосне паралелне машине*, 6. Међународно савјетовање о достигнућима електро и машинске индустрије ДЕМИ 2003, Зборник радова, стр.85-90, Универзитет у Бања Луци, Машински факултет, Бања Лука, 2003.
- [21] **Живановић, С.:** *Могућа методологија конфигурисања машина алатки са паралелном кинематиком*, 8. Међународна конференција Флексибилне технологије ММА 2003 Зборник радова стр. 61-62, Нови Сад, 26-27. јун 2003.

- [22] **Живановић, С.:** *Варијантност конфигурисања машина са паралелном кинематиком и праволинијским актуаторима*, 30. ЈУПИТЕР конференција, Пленарна седница, 26. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.79-3.82, Машински факултет, Београд, 2004.
- [23] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.**, Квргић, В., Вишњић, З.: *О једној троосној паралелној машини*, 30. ЈУПИТЕР конференција, 26. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, стр. 3.49-3.54, Машински факултет, Београд, 2004.
- [24] Главоњић, М., **Живановић, С.**, Милутиновић, Д.: *Троосна паралелна машина пп101*, 31. ЈУПИТЕР конференција, 27. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, ISBN 86-7083-508-8, стр.3.1-3.5, Машински факултет, Београд, Златибор, април 2005.
- [25] Милутиновић, Д., Главоњић, М., Квргић, М., **Живановић, С.:** *Нови паралелни механизам за глодалице са дугачком Х осом*, 31. ЈУПИТЕР конференција, 27. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, ISBN 86-7083-508-8, стр.3.6-3.11, Машински факултет, Београд, Златибор, април 2005.
- [26] Симоновић, А., **Живановић, С.:** *CAD/CAM калупа композитне лопатице ротора хеликоптера*, 31. ЈУПИТЕР конференција, 18. симпозијум CAD/CAM, Зборник радова, ISBN 86-7083-508-8, стр.2.15-2.18, Машински факултет, Београд, Златибор, април 2005.
- [27] **Живановић, С.**, Ивановић, Р.: *Симулација кинематике троосне паралелне машине са транслаторно покретним актуаторима дуж Х осе*, 7.Међународни научно-стручни скуп о достигнућима електро и машинске индустрије ДЕМИ 2005, Зборник радова, стр.77-82, Универзитет у Бања Луци, Машински факултет, Бања Лука, мај, 2005.
- [28] **Живановић, С.:** *Конфигурисање једне троосне машине са паралелном кинематиком*, 30. Јубиларно саветовање производног машинства СЦГ са међународним учешћем, Зборник радова, ISBN 86-7776-009-1, стр.119-124, Технички факултет и Виша Техничка школа Чачак, Врњачка бања, септембар 2005.
- [29] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Троосни паралелни механизам са специфичним решењима пасивног транслаторног зглоба*, 32. ЈУПИТЕР конференција, 28. симпозијум НУ - Роботи - ФТС, Зборник радова, ISBN 86-7083-557-6, стр.3.1-3.4, Машински факултет, Београд, Златибор, мај 2006.
- [30] **Живановић, С.:** *Физички модел петосне машине са паралелном кинематиком*, 9. Међународна конференција Флексибилне технологије ММА 2006, Зборник радова, ISBN 86-85211-96-4, стр. 57-58, Нови Сад, јун 2006.
- [31] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Функционални симулатор троосних машина са паралелном кинематиком*, 31. Саветовање производног машинства СЦГ са међународним учешћем, Зборник радова, ISBN 86-80581-92-5, стр.295-304, Машински факултет у Крагујевцу, септембар 2006.
- [32] **Живановић, С.:** *Конфигурисање функционалних симулатора троосних машина са паралелном кинематиком*, Истраживање и развој машинских елемената и система - ИРМЕС '06, Зборник радова, стр.95-100, Машински факултет Бањалука, септембар 2006.
- [33] **Живановић, С.**, Димић, З.: *Управљање модела троосне машине са паралелном кинематиком pp101 на бази ЕМС системског софтвера*, 33. ЈУПИТЕР конференција, 29. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-592-4, стр.3.19-3.24, Машински факултет, Београд-Златибор, мај 2007.

- [34] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.**, Димић, З.: *Конфигурација једне хибридне петоосне машине*, 33. ЈУПИТЕР конференција, 29. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, ISBN 978-86-7083-592-4, стр.3.1-3.6, Машински факултет, Београд-Златибор, мај 2007.
- [35] Димић, З., **Живановић, С.**, Квргић, В.: *Концепт развоја CNC управљања за машине алатке специфичне конфигурације на бази EMC софтвера*, 34. ЈУПИТЕР конференција, 30. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-628-0, стр.3.19-3.26, Машински факултет, Београд, јун 2008.
- [36] Главоњић, М., **Живановић, С.**, Милутиновић, Д., Димић, З.: *Едукациона троосна машина са паралелном кинематиком*, 34. ЈУПИТЕР конференција, 30. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-628-0, стр.3.27-3.34, Машински факултет, Београд, јун 2008.
- [37] Димић, З., **Живановић, С.**, Квргић, В.: *Конфигурисање EMC2 за програмирање и симулацију вишеосних машина алатки у Python виртуелном графичком окружењу*, 32. Саветовање производног машинства са међународним учешћем, Зборник радова ISBN 978-86-7892-131-5, стр.353-356, ФТН Департман за производно машинство, Нови Сад, 2008.
- [38] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.**, Димић, З.: *Мултифункционални реконфигурабилни обрадни систем на бази робота*, 32. Саветовање производног машинства са међународним учешћем, Зборник радова ISBN 978-86-7892-131-5, стр. 369-372, ФТН Департман за производно машинство, Нови Сад, 2008.
- [39] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.**, Димић, З., Славковић, Н.: *Развој реконфигурабилног обрадног система на бази робота*, 33. Саветовање производног машинства СРБИЈЕ 2009 са међународним учешћем, Зборник радова ISBN 978-86-7083-662-4, стр. 151-155, Машински факултет Београд, Катедра за проиуводно машинство, Београд, 16-17.06. 2009.
- [40] Димић, З., Квргић, В., **Живановић, С.**, Крошњар, А.: *Концепт управљања петоосног вертикалног стругарског обрадног центра управљачким системом отворене архитектуре*, 33. Саветовање производног машинства СРБИЈЕ 2009 са међународним учешћем, Зборник радова ISBN 978-86-7083-662-4, стр. 195-198, Машински факултет Београд, Катедра за проиуводно машинство, Београд, 16-17.06. 2009.
- [41] **Живановић, С.**, Главоњић, М.: *Методологија функционалног конфигурисања нових машина алатки*, 35. ЈУПИТЕР конференција, 31. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-666-2, стр.3.1-3.7, Машински факултет, Београд, јун 2009.
- [42] Тановић, Љ., Бојанић, П., Милутиновић, Д., Главоњић, М., Пузовић, Р., Кокотовић, Б., **Живановић, С.**, Поповић, М., Славковић, Н., Младеновић, Г.: *Развој технологија вишеосне обраде сложених алата за потребе домаће индустрије – Рекапитулација резултата на пројекту МА14034*, 35. ЈУПИТЕР конференција, 31. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-666-2, стр.3.39-3.52, Машински факултет, Београд, јун 2009.
- [43] Милутиновић, Д., Главоњић, М., Славковић, Н., Димић, З., **Живановић, С.**, Кокотовић, Б., Тановић, Љ.: *Реконфигурабилни обрадни систем на бази робота за вишеосну обраду*, 36. ЈУПИТЕР конференција, 32. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-696-9, стр.3.11-3.21, Машински факултет, Београд, мај 2010.

Г1.5 Категорија М70

Г1.5.1 Одбрањена докторска дисертација (М71)

- [1] **Живановић, С.:** *Конфигурисање нових машина алатки*, Докторска дисертација, Машински факултет, Београд, 16.7. 2010. (Ментор: проф. др Милош Главоњић)

Г1.5.2 Одбрањен магистарски рад (М72)

- [1] **Живановић, С.:** *Технолошки модул са паралелним механизмом*, Магистарска теза, Машински факултет Београд, 24. 7. 2000. (Ментор: проф др Милош Главоњић)

Г1.6 Категорија М80 - Техничка и развојна решења

Г1.6.1 Нови производ или технологије (М81)

- [1] Главоњић, М., Милутиновић, Д., Квргић, В., Димић, З., **Живановић, С.:** *Троосна вертикална глодалица са паралелном кинематиком*, Машински факултет, Београд, 2008. (М81)
- [2] Милутиновић, Д., Главоњић, М., Славковић, Н., Димић, З., Кокотовић, Б., **Живановић, С.:** *Реконфигурабилни обрадни систем на бази робота за вишеосну обраду делова већих габарита са сложеним естетским и функционалним површинама од мекших материјала средње и ниже класе тачности*, Машински факултет, Београд, 2009. (М81)

Г1.7 Учешће у научно-истраживачким пројектима

Г1.7.1 Учешће у међународном пројекту

- [1] Међународни ЕУРЕКА пројекат финансиран од МНТР Републике Србије, од 2004. до 2005. EUREKA Project PAKICUT E!3239, *Development of parallel kinematic device integrated into 3-axis milling centre to enable multi-axis cutting processes*, Project leadres: Prof Dr. Konstantin Bouzakis (Greece), Prof Dr. Dragan Milutinovic (Serbia & Montenegro)

Г1.7.2 Учешће у домаћим пројектима

- [1] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, од 1996. до 1999. *Истраживање и освајање метода, технологија и средстава у циљу развоја фабрика будућности и обезбеђења независности и конкурентности у машиноградњи* (11E08ПТ1)
- [2] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, од 2001. до 2003. *Троосне паралелне машине* -МИС.3.02.0101.Б, Машински факултет, Београд (М. Главоњић, Д. Милутиновић, С. Живановић) - руководилац: М. Главоњић
- [3] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, од 2004. до 2007. *Петоосне паралелне машине* – ТР-6309Б, Машински факултет, Београд (М. Главоњић, Д. Милутиновић, С. Живановић) - руководилац: М. Главоњић
- [4] Иновациони пројекат финансиран од МНТР Републике Србије, 2006. *Функционални симулатор троосних машина са паралелном кинематиком* – ИП 8115, Машински факултет, Београд -руководилац: Д. Милутиновић
- [5] Међународни ЕУРЕКА пројекат финансиран од МНТР Републике Србије, од 2004. до 2005. EUREKA Project PAKICUT E!3239, *Development of parallel kinematic device integrated into 3-axis milling centre to enable multi-axis cutting processes*, Project leadres: Prof Dr. Konstantin Bouzakis (Greece), Prof Dr. Dragan Milutinovic (Serbia & Montenegro)

- [6] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, од 2007. до 2010. *Развој технологије вишеосне обраде сложених алата за потребе домаће индустрије* - ТП - 14034, , Машински факултет, Београд - руководилац: Љ. Тановић

Г1.7.3 Списак елабората и извештаја научно-истраживачких пројеката

- [1] Главоњић, М., Милутиновић, Д., Кокотовић, Б., **Живановић, С.:** *Модел паралелне машине алатке и робота*, Елаборат НМА 01-96, Машински факултет, Београд, 1996.
- [2] Калајџић, М., Главоњић, М., Кокотовић, Б., Петровић, П., Васић, И., **Живановић, С.:** Поповић, Н., Бошковић, А., Секулић, В., *Флексибилна технологија обраде делова и повезивање сад са системом управљања flexi 500-2*, Елаборат ФТС 03-97, Машинским факултет, Београд, март 1997.
- [3] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.**, Кокотовић, Б.: *Едукациона машина алатка са паралелном кинематиком*, ЕЛАБОРАТ НМА 01-99, МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ, БЕОГРАД, 1999.
- [4] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Концепција погонских оса функционалног симулатора троосне машине са паралелном кинематиком*, Пројекат: Троосне паралелне машине -МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 01-03-2002, Машински факултет, Београд, 2002.
- [5] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Унутрашња интерполација погонских оса функционалног симулатора. постпроцесор за функционални симулатор троосне машине са паралелном*, Пројекат: Троосне паралелне машине - МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 02-03-2002, Машински факултет, Београд, 2002.
- [6] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Функционални симулатор троосне глодалице са паралелном кинематиком. нова намена обрадног центра илр хбг 80 са јединицом bosch system 5z. едукациони комплет технолошких модула са паралелном кинематиком*, Пројекат: Троосне паралелне машине -МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 03-03-2002, Машински факултет, Београд, 2002.
- [7] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Идејно решење одабране концепције троосне паралелне машине*, Пројекат: Троосне паралелне машине - МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 01-03-2003, Машински факултет, Београд, 2003.
- [8] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Студија изводљивости троосне паралелне машине. сад/сат програмирање р3-паралелне машине алатке*, Пројекат: Троосне паралелне машине -МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 02-03-2003, Машински факултет, Београд, 2003.
- [9] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Пројекат троосне паралелне машине*, Пројекат: Троосне паралелне машине -МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 03-03-2003, Машински факултет, Београд, 2003.
- [10] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Пројектовање троосне вертикалне глодалице са паралелном кинематиком*, Пројекат: Троосне паралелне машине - МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 01-02-2004-01-02, Машински факултет, Београд, 2004.
- [11] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Прототип троосне машине са паралелном кинематиком LOLA рп101_4 v1.*, Пројекат: Троосне паралелне машине - МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 01-02-2004-02-02, Машински факултет, Београд, 2004.

- [12] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Систем за калибрацију*, Пројекат: Троосне паралелне машине - МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 02-02-2004-01-02, Машински факултет, Београд, 2004.
- [13] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Показни центар за паралелне машине*, Пројекат: Троосне паралелне машине -МИС.3.02.0101.Б, Елаборат 02-02-2004-02-02, Машински факултет, Београд, 2004.
- [14] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** Елаборат: МИС.3.02.0101.Б *Троосне паралелне машине, завршни извештај*, Машински факултет, Београд, 2004.
- [15] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Развој уређаја са паралелном кинематиком за интеграцију са троосним обрадним центром за вишеосне процесе обраде резањем*, ЕУРЕКА пројекат Е!3239, Извештај за 2004. годину, Машински факултет Београд, 2004.
- [16] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Конципирање једне хоризонталне троосне паралелне машине*, Пројекат: Петоосне паралелне машине - 006309, Елаборат 01-02-2005-01-01, Машински факултет, Београд, 2005.
- [17] Главоњић, М., Милутиновић, Д., **Живановић, С.:** *Конфигурисање једне петоосне паралелне машине*, Пројекат: Петоосне паралелне машине - 006309, Елаборат 02-02-2005-01-01, Машински факултет, Београд, 2005.
- [18] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Развој уређаја са паралелном кинематиком за интеграцију са троосним обрадним центром за вишеосне процесе обраде резањем*, ЕУРЕКА пројекат Е!3239, Извештај за 2005. годину, Машински факултет Београд, 2005.
- [19] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Функционални симулатор троосних машина са паралелном кинематиком*, Иновациони пројекат, Евиденциони број уговора ИП06-8115Б, Извештај за првих шест месеци 2006. године, Машински факултет Београд, септембар 2006.
- [20] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Функционални симулатор троосних машина са паралелном кинематиком*, Иновациони пројекат, Евиденциони број уговора ИП06-8115Б, Завршни извештај, Машински факултет Београд, јануар 2007.
- [21] Милутиновић, Д., Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Петоосне паралелне машине*, ТР-6309Б, Завршни извештај, Машински факултет Београд, Април 2008.
- [22] Тановић, Љ., Милутиновић, Д., Главоњић, М., Живановић, С., Славковић, Н., и други, *Развој технологија вишеосне обраде сложених алата за потребе домаће индустрије*, ТР-14034, Годишњи извештај (април 2008 - април 2009), Машински факултет Београд, Мај 2009.
- [23] Тановић, Љ., Милутиновић, Д., Главоњић, М., Живановић, С., Славковић, Н., и други, *Развој технологија вишеосне обраде сложених алата за потребе домаће индустрије*, ТР-14034, Завршни извештај (Период реализације пројекта: 01/04/2008-31/03/2010), Машински факултет Београд, 2010.

Г1.8 Приручник

- [1] М. Калајџић, (редактор), Љ. Тановић, Б. Бабић, М. Главоњић, З. Миљковић, Р. Пузовић, Б. Кокотовић, М. Поповић, **Живановић, С.**, Д Тошић, И. Васић, ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАДЕ РЕЗАЊЕМ – Приручник – помоћни уџбеник, Универзитет у Београду, Машински факултет, LXXIX+453 стр., I издање 1998 (ISBN 86-7083-330-1), II издање 1999 (ISBN 86-7083-345-X), III издање 2001 (ISBN 86-7083-400-6), IV издање 2004 (ISBN 86-7083-486-3), V издање 2006 (ISBN 86-7083-548-7), VI издање 2008 (ISBN 86-7083-623-5), VII издање 2012 (ISBN 978-86-7083-764-5).

Г2. Библиографија научних и стручних радова у меродавном изборном периоду

Меродавни изборни период се односи на звање:

– доцент од 07.03.2011. до 2015. године.

Г2.1 Категорија М20

Г2.1.1 Рад у истакнутом међународном часопису (М22)

- [1] Milutinovic, D., Glavonjic, M., Slavkovic, N., Dimic, Z., **Zivanovic, S.**, Kokotovic, B., Tanovic, Lj.: *Reconfigurable robotic machining system controlled and programmed in a machine tool manner*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Volume 53, No 9-12, ISSN 0268-3768, pp. 1217-1229, (2011), doi: 10.1007/s00170-010-2888-8, **IF = 1.103.**

Г2.1.2 Рад у међународном часопису (М23)

- [1] **Zivanovic, S.**, Glavonjic, M., Milutinovic, D.: *Configuring A Mini-Laboratory and Desktop 3-Axis Parallel Kinematic Milling Machine*, Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, Vol.61, No1, ISSN 0039-2480, pp. 33-42, (2015), doi:10.5545/sv-jme.2013.1619, **IF = 0.821** (за 2014. годину).

Г2.1.3 Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком(М24)

- [1] Slavkovic N., Milutinovic D., Kokotovic B., Glavonjic M., **Zivanovic S.**, Ehmman K.: *Cartesian Compliance Identification and Analysis of an Articulated Machining Robot*, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, **FME Transactions**, Volume 41, No 2., ISSN 1451-2092, pp. 83-95, (2013).
- [2] **Zivanovic, S.**, Puzovic, R.: *Off-line Programming and Simulation for 2-axis Wire EDM*, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, **FME Transactions**, Volume 43, No 2, ISSN 1451-2092, pp. 138-143, (2015), doi:10.5937/fmet1502138Z.

Г2.2 Категорија М30

Г2.2.1 Саопштења са међународних скупова штампана у целини (М33)

- [1] Milutinovic, D., Glavonjic, M., Slavkovic, N., Kokotovic, B., Milutinovic, M., **Zivanovic, S.**, Dimic, Z.: *Machining robot controlled and programmed as a machine tool*, Proceedings of the 10th Anniversary International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2011, ISBN 978-99938-39-36-1, pp. 863-873, Faculty of Mechanical Engineering Banja Luka, 26-28. May 2011.
- [2] Milutinovic, D., Glavonjic, M., Slavkovic, N., Dimic, Z., **Zivanovic, S.**, Kokotovic, B.: *Machining robot with low-cost control and programming system*, Proceedings of 4th Interanational Conference on Manufacturing Engineering ICMEN, ISBN 978-960-98780-4-3, pp.387-396, Thessaloniki - Greece, 3-5 October, 2011.
- [3] Milutinovic, D., Glavonjic, M., Slavkovic, N., **Zivanovic, S.**, Kokotovic, B., Dimic, Z.: *Compliance analysis of 5-axis vertical articulated machining robot*, Proceedings of 4th Interanational Conference on Manufacturing Engineering ICMEN, ISBN 978-960-98780-4-3, pp.411-422, Thessaloniki - Greece, 3-5 October, 2011.
- [4] Milutinovic, D., Glavonjic, M., Slavkovic, N., **Zivanovic, S.**, Kokotovic, B., Dimic, Z.: *Compliance modeling and identification of 5-axis vertical articulated robot for machining applications*, Proceedings of the 34th International Conference on Production Engineering, ISBN 978-86-6055-019-6, pp 381-384, Univesrity of Nis, Faculty of Mechanical Engineering, Department for Production, IT and Management, Nis, 28-30. Sept. 2011.

- [5] Milutinovic, D., Slavkovic, N., Kokotovic, B., Milutinovic, M., **Zivanovic, S.**, Dimic, Z.: *Kinematic modeling of reconfigurable parallel robots based on DELTA concept*, 11th International Scientific Conference mma 2012 - Advanced Production Technologies, Proceedings, ISBN 978-86-7892-419-4, pp. 259-262, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department for Production Engineering, Novi Sad, September 2012.
- [6] **Zivanović S.**, Dimić Z., Slavković N., Milutinović D., Glavonjić M.: *Configuring of virtual robot for machining and application in off-line programming and education*, Proceedings of 1st International Scientific Conference Conference on Mechanical Engineering Technologies and Applications COMETA 2012, ISBN 978-99938-655-4-4, pp.125-132, University of East Sarajevo, Faculty of Mechanical Engineering, Jahorina, B&H, Republic of Srpska, 28-30. November 2012.
- [7] **Zivanovic S.**, Glavonjic M.: *Simulations of machining based on STEP-NC*, Proceedings of the 11th Anniversary International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2013, ISBN 978-99938-39-46-0, pp 513-521, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, Banja Luka, 2013.
- [8] Milutinovic, D., Slavkovic, N., **Zivanovic, S.**, Glavonjic, M.: *Low-cost control and programming system for five-axis machining by articulated robots with 5 and 6 dof*, Proceedings of 5th International Conference on Manufacturing Engineering ICMEN, ISBN 978-960-98780-9-8, pp.133-142, Thessaloniki - Greece, 1-3 October, 2014.
- [9] **Zivanovic, S.**, Glavonjic, M., Milutinovic, D., Slavkovic, N.: *Programming methods for mini laboratory and desktop 3-axis parallel kinematic milling machine*, Proceedings of 5th International Conference on Manufacturing Engineering ICMEN, ISBN 978-960-98780-9-8, pp.153-162, Thessaloniki - Greece, 1-3 October, 2014.
- [10] **Zivanović S.**, Vasilić, G.: *Variants of configuring the 2-axis reconfigurable parallel mechanism - MOMA*, Proceedings of 2nd International Scientific Conference Conference on Mechanical Engineering Technologies and Applications COMETA 2014, ISBN 978-99976-623-2-3, pp.33-40, University of East Sarajevo, Faculty of Mechanical Engineering, Jahorina, B&H, Republic of Srpska, 2-5. December 2014.
- [11] **Zivanovic, S.**, Kokotovic, B.: *Configuring a virtual desktop 5-axis machine tool for machine simulation*, Proceedings of the 12th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2015, ISBN 978-99938-39-53-8, pp. 255-262, Faculty of Mechanical Engineering Banja Luka, 29-30 May, 2015.
- [12] Tabaković, S., **Živanović, S.**, Zeljković, M., The application of virtual prototype in design of a hybrid mechanism based machine tools, 12th International Scientific Conference mma 2015 - Advanced Production Technologies, Proceedings, ISBN 978-86-7892-722-5, pp. 59-62, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department for Production Engineering, Novi Sad, septembar 2015.
- [13] Kokotović, B., **Živanović, S.**, Jakovljević Ž., Verification of a procedure for feedrate scheduling for constant force in 2d milling operations, 12th International Scientific Conference mma 2015 - Advanced Production Technologies, Proceedings, ISBN 978-86-7892-722-5, pp. 133-136, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department for Production Engineering, Novi Sad, septembar 2015.

- [14] Jakovljević, Ž., Marković, V., **Živanović, S.**, Recognition of quadrics from 3d point clouds generated by scanning of rotational parts, 12th International Scientific Conference mma 2015 - Advanced Production Technologies, Proceedings, ISBN 978-86-7892-722-5, pp. 145-148, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department for Production Engineering, Novi Sad, septembar 2015.
- [15] **Živanović, S.**, Kokotović, B., Jakovljević, Ž., Turning machine simulation for program verification, 12th International Scientific Conference mma 2015 - Advanced Production Technologies, Proceedings, ISBN 978-86-7892-722-5, pp. 157-160, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department for Production Engineering, Novi Sad, septembar 2015.

Г2.3 Категорија М40

Г2.3.1 Монографија националног значаја (М42)

- [1] **Живановић Саша**, Развој едукационе машине са паралелном кинематиком, Монографија из едиције Посебна издања Задужбине Андрејевић, Универзитет у Београду, Машински факултет, ISSN 1450-801X, ISBN 978-86-525-0019-2, Apollo Graphic Production, Београд, 2012. (М42)

Г2.4 Категорија М50

Г2.4.1 Рад у водећем часопису националног значаја (М51)

- [1] Slavković N., **Živanović S.**, Milutinović D., Glavonjić M.: *Compliance Analysis of an Articulated Machining Robot*, *Strojarstvo: Journal for Theory and Application in Mechanical Engineering*, Vol.54, No.3, ISSN 0562-1887, pp 229-235, (2012), <http://hrcak.srce.hr/strojarstvo>

(Напомена: Часопис *Strojarstvo: Journal for Theory and Application in Mechanical Engineering* је у време подношења рада био на SCI листи категорије М23)

Г2.4.2 Радови у часописима националног значаја (М52)

- [1] Главоњић М., **Живановић С.**: *Протокол STEP-NC за програмирање нумерички управљаних машина алатки*, ТЕХНИКА: Часопис савеза инжењера и техничара Србије, Техника-Машинство 61, Број 6, Година LXVII 2012, стр 937-942, ISSN 0040-2176 (извор KoBSON -M52)
- [2] Главоњић М., **Живановић С.**, Коктовић Б.: *Конфигурисање стоних петоосних машина алатки*, ТЕХНИКА: Часопис савеза инжењера и техничара Србије, Техника-Машинство 62, Број 5, Година LXVIII 2013, стр 857-863, ISSN 0040-2176 (извор KoBSON -M52)
- [3] **Живановић, С.**, Главоњић, М., Милутиновић Д., Славковић Н., Димић З.: *Развој прототипа мини лабораторијске и едукационе стоне троосне глодалице са паралелном кинематиком*, ТЕХНИКА: Часопис савеза инжењера и техничара Србије, Техника-Машинство 63, Број 3, Година LXIX 2014, стр 438-445, ISSN 0040-2176 (извор KoBSON -M52)
- [4] **Živanović, S.**, Glavonjić, M.: *Methodology for implementation scenarios for applying protocol STEP-NC*, *Journal of Production Engineering*, Vol.17, No.1, 2014, pp 71-74, ISSN 1821-4932, <http://www.jpe.ftn.uns.ac.rs/papers/2014/no1/15-Zivanovic.pdf> (извор KoBSON -M52)

- [5] **Живановић, С.**, Главоњић, М., Кокотовић, Б.: *Једна стона реконфигурабилна машина алатка са хибридном кинематиком*, ТЕХНИКА: Часопис савеза инжењера и техничара Србије, Техника-Машинство 64, Број 2, Година LXX 2015, стр 261-269, ISSN 0040-2176 (извор KoBSON -M52)
- [6] **Živanović, S.**, Milutinovic, D., Slavkovic, N., Dimic, Z.: *Testing and programming mini laboratory and desktop 3-axis parallel kinematic milling machine*, Journal of Production Engineering, Vol.18, No.1, 2015, pp 43-46, ISSN 1821-4932, http://www.jpe.ftn.uns.ac.rs/papers/2015/no1/10-Zivanovic_JPE_18_No1.pdf, (извор KoBSON -M52)

Г2.4.3 Радови у научним часописима (M53)

- [1] Milutinovic, D., Slavkovic, N., Kokotovic, B., Milutinovic, M., **Zivanovic, S.**, Dimic, Z.: *Kinematic modeling of reconfigurable parallel robots based on DELTA concept*, Journal of Production Engineering, Vol.15, No.2, 2012, pp 71-74, ISSN 1821-4932, <http://www.jpe.ftn.uns.ac.rs/papers/2012/no2/15-Milutinovic1-JPE.pdf>

(Напомена: Овај рад је објављен на 11th International Scientific Conference mma 2012. – то је рад [5] у одељку Г2.2.1. Од стране организатора Конференције је изабран за публикавање у часопису Journal of Production Engineering.)

Г2.5 Категорија М60

Г2.5.1 Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (M61)

- [1] Милутиновић, Д., Главоњић, М., Тановић, Љ., Бојанић, П., Пузовић, Р., **Живановић, С.**, Кокотовић, Б., Поповић, М., Славковић, Н., Младеновић, Г.: *Резултати истраживања и развоја нове генерације обрадних система*, 37. ЈУПИТЕР конференција, *Уводни рад*, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-724-9, стр. УР51-УР64, Машински факултет, Београд, мај 2011.
- [2] Тановић, Љ., Бојанић, П., Главоњић, М., Милутиновић, Д., Мајсторовић, В., Пузовић, Р., Кокотовић, Б., Поповић, М., **Живановић, С.**, Славковић, Н., Младеновић, Г., Стојадиновић, С.: *Развој нове генерације домаћих обрадних система - резултати истраживања за 2011. годину*, 38. ЈУПИТЕР конференција, *Уводни рад*, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-757-7, стр. УР76- УР.95, Машински факултет, Београд, мај 2012.

Г2.5.2 Саопштења са скупова националног значаја, штампана у целини (M63)

- [1] Димић З., Главоњић М., Милутиновић Д., **Живановић С.**, Квргић В., Милићевић М.: *Управљачки систем отворене архитектуре за управљање троосне машине са паралелном кинематиком*, 37. ЈУПИТЕР конференција, 39. Симпозијум Управљање производњом у индустрији прераде метала, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-724-9, стр. 4.17- 4.22, Машински факултет, Београд, мај 2011.
- [2] **Живановић, С.**, Главоњић, М., Димић, З.: *Конфигурање виртуелне машине троосне глодалице са паралелном кинематиком за симулацију и верификацију управљања и програмирања*, XI Међународни научно-стручни Симпозијум ИНФОТЕХ-ЈАХОРИНА 2012, Зборник радова Vol. 11, ISBN 978-99938-624-8-2, стр. 464-469, Јахорина, БиХ, Република Српска, 21-23. март 2012.
- [3] Милутиновић, Д., Славковић, Н., Кокотовић, Б., Димић, З., Главоњић, М., **Живановић, С.**: *Нови приступ кинематичког моделирања као основа за развој домаћег DELTA робота*, 38. ЈУПИТЕР конференција, 34. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-757-7, стр. 3.104-3.111, Машински факултет, Београд, мај 2012.

- [4] Главоњић, М., **Живановић, С.:** *Нови приступ програмирању нумерички управљаних машина алатки применом STEP-NC*, 38. ЈУПИТЕР конференција, 34. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-757-7, стр. 3.112-3.117, Машински факултет, Београд, мај 2012.
- [5] **Живановић С.**, Главоњић М., Милутиновић Д., Славковић Н., Димић З., Квргић В.: *Едукациони систем едумат за програмирање CNC машина алатки*, Национална конференција са међународним учешћем Реинжењеринг пословних процеса у образовању РППО13, Зборник радова, ISBN 978-86-7776-143-1, COBISS.SR-ID 201025804, стр. 298-305, Факултет техничких наука у Чачку, 20-22. Септембар 2013.
- [6] Главоњић, М, **Живановић, С.**, Кокотовић, Б.: *Концепције мултифункционалних и реконфигурабилних стоних петоосних машина алатки*, XIII међународни научно-стручни Симпозијум ИНФОТЕХ-ЈАХОРИНА 2014, Зборник радова Vol. 13, ISBN 978-99955-763-3-2, стр. 539-544, 19-21. март 2014.
- [7] Василић., Г., **Живановић, С.**, Кокотовић, Б., Главоњић, М.: *Оптимизација дужина спојки двоосног реконфигурабилног паралелног механизма - МОМА*, 39. ЈУПИТЕР конференција, 35. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-838-3, стр. 3.28-3.35, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, октобар 2014.
- [8] Милутиновић, Д., Димић, З., **Живановић, С.**, Славковић, Н.: *Управљање и програмирање 6-осног робота за обраду као хоризонталне и/или вертикалне 5-осне машине алатке*, 39. ЈУПИТЕР конференција, 35. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-838-3, стр. 3.96-3.103, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, октобар 2014.
- [9] **Живановић, С.**, Главоњић, М., Кокотовић, Б.: *Верификација постпроцесорског рачуна једне концепције стоне реконфигурабилне петоосне машине алатке*, 39. ЈУПИТЕР конференција, 35. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-7083-838-3, стр. 3.136-3.143, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, октобар 2014.
- [10] Милутиновић, Д., **Живановић, С.**, Славковић, Н.: *Улога и значај реверзног инжењерства и брзе израде прототипова у одржавању*, XI научно стручни скуп ОДРЖАВАЊЕ МАШИНЕ И ОПРЕМЕ, ОМО 2015, Зборник радова, ISBN 978-86-84231-39-2, стр. 142-147, Институт за истраживања и пројектовања у привреди, Београд-Будва, 18.-26. јун 2015.

Г2.6 Техничка и развојна решења (М80)

Г2.6.1 Нови производ, индустријски, лабораторијски прототип (М82)

- [1] Главоњић М., Милутиновић Д., Квргић В., **Живановић С.**, Димић З, Славковић, Н.: *Мини лабораторијска и едукациона стона троосна глодалица са паралелном кинематиком*, Техничко решење (Нови производ, М82), Машински факултет Београд, 2012.
- [2] Милутиновић Д., Славковић, Кокотовић Б., Н., Димић З., Главоњић М., Милутиновић М., **Живановић С.:** *Паралелни DELTA робот за паковање производа кондиторске и фармацеутске индустрије и монтажу микро компонената*, Техничко решење (Индустријски прототип М82), Машински факултет Београд, 2012.
- [3] **Живановић, С.**, Главоњић, М., Кокотовић, Б., Димић, З.: *Стона двоосна реконфигурабилна машина са паралелном кинематиком – МОМА*, Техничко решење (Нови лабораторијски производ, М82), Универзитет у Београду, Машински факултет, 2014.

- [4] Милутиновић, Д., Кокотовић, Б., Славковић, Н., **Живановић, С.:** *Механизам активног П-зглоба као еквивалента комбинације обртног зглоба и сегмента константне дужине*, Техничко решење (Нови производ М82), Универзитет у Београду, Машински факултет, 2014.

Г2.7 Учешће у научно-истраживачким пројектима

- [1] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, за период од 2011. до 2014. са продужетком до краја 2015. године, Развој нове генерације домаћих обрадних система, ТР-35022.

Г2.7.1 Списак елабората и извештаја научно-истраживачког пројекта

- [1] Тановић, Љ., Бојанић, П., Главоњић, М., Милутиновић, Д., Мајсторовић, В., Пузовић, Р., Кокотовић, Б., **Живановић, С.**, Славковић, Н., и други, Развој нове генерације домаћих обрадних система, ТР-35022, Годишњи извештај: Резултати пројекта по активностима и фазама у 2011. години, Машински факултет Београд, 2011 .
- [2] Тановић, Љ., Бојанић, П., Главоњић, М., Милутиновић, Д., Мајсторовић, В., Пузовић, Р., Кокотовић, Б., **Живановић, С.**, Славковић, Н., и други, Развој нове генерације домаћих обрадних система, ТР-35022, Годишњи извештај о реализацији пројекта за период 01.01.2012. до 31.12.2012., Машински факултет, Београд, 2012 .
- [3] Тановић, Љ., Бојанић, П., Главоњић, М., Милутиновић, Д., Мајсторовић, В., Пузовић, Р., Кокотовић, Б., **Живановић, С.**, Славковић, Н., и други, Развој нове генерације домаћих обрадних система, ТР-35022, Годишњи извештај о реализацији пројекта за период 01.01.2013. до 31.12.2013., Машински факултет, Београд, 2013 .
- [4] Тановић, Љ., Бојанић, П., Главоњић, М., Милутиновић, Д., Мајсторовић, В., Пузовић, Р., Кокотовић, Б., **Живановић, С.**, Славковић, Н., и други, Развој нове генерације домаћих обрадних система, ТР-35022, Годишњи извештај о реализацији пројекта за период 01.01.2014. до 31.12.2014., Машински факултет, Београд, 2014 .

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

На основу приложеног материјала може се закључити да остварени резултати кандидата **др Саше Живановића**, током двадесетогодишњег научно-истраживачког и стручног рада на Машинском факултету где је и тренутно запослен, у потпуности припадају ужој области производног машинства.

Теме објављених радова обухватају машине алатке, машине алатке и роботе са паралелном и хибридном кинематиком, индустријске роботе, технологију машинске обраде, електроерозионе обраде, вишеосне обраде и обраде роботима и примене САД/САМ система. У наставку се даје приказ оцене научног рада кандидата прво за период пре избора у звање доцента, а онда и за меродавни изборни период (после избора у звање доцента).

Период пре избора у звање доцента

Овде ће радови бити описани на следећи начин: прво дисертација, затим радови који су објављени у међународним часописима са рецензијом, потом рад објављен у часопису FME Transactions, а онда остали радови разврстани по тематским целинама.

Докторска дисертација. Она је наведена под бројем [1] у одељку Г1.5.1. Тема докторске дисертације је “Конфигурисање нових машина алатки”. Главни доприноси дисертације су: (1) Методологија за конфигурисање нових машина алатки; (2) Виртуелне стоне машине и

то једна троосна и једна хибридна петоосна; (3) Методологија развојног испитивања машина са паралелном кинематиком и (4) Стона едукациона троосна машина са паралелном кинематиком. Дисертација је у области производног машинства и садржи главне резултате научноистраживачког рада кандидата др Саше Живановића у периоду пре избора у звање доцента.

Радови који су објављени у међународним часописима са рецензијом. Кандидат има три таква рада. То су радови [1] у одељку Г1.1.1, [1] и [2] у одељку Г1.1.2. Овде ће бити кратко описани сваки за себе.

- Рад [1] у одељку Г1.1.1 је објављен је у врхунском међународном часопису. У њему су дати главни резултати рада на једном пројекту који је финасирало Министарство и резултати појединачног рада коаутора овог рада. Ти резултати су: (1) нови троосни механизам са паралелном кинематиком; (2) троосна вертикална бушилица-глодалица са тим механизмом и издуженом осом X и (3) систем за програмирање те машине. Показане су и друге могуће примене употребљеног механизма, које су касније проширене и на генерацију стоних паралелних машина. У раду је приказана и експериментална верификација система за програмирање и управљање глодалицом.
- Рад [1] у одељку Г1.1.2 објављен је у истакнутом међународном часопису. У њему је дата рекапитулација резултата обимног истраживања на тему функционалних симулатора машина са паралелном кинематиком. Истраживања су вршена у пројектима које је финансирао Министарство и у једном међународном пројекту. Дати су примери два троосна симулатора. Симулатори имају спојке константних дужина и узајамно управне погонске осе да би се могли уградити на троосне глодалице са серијском кинематиком. Приказани су специфичан метод распрезања оса погонске машине и развијени постпроцесори за програмирање симулатора.
- Рад [2] у одељку Г1.1.2 објављен је у истакнутом међународном часопису. У њему је дата рекапитулација резултата обимног истраживања на тему стоних троосних и петоосних машина са паралелном кинематиком. Један од главних резултата дисертације кандидата др Саше Живановића јесу те стоне машине. Механизам стоне троосне машине је направљен скалирањем фактором 5 механизма машине која је описана у раду [1] у одељку Г1.1.1. Дати су резултати анализе механизма троосне машине, а онда је описан и њен први прототип, са посебним освртом на развијени систем за управљање отворене архитектуре.

Рад који је објављен у часопису FME Transactions. То је рад [2] у одељку Г1.3.1. У њему је описана методологија конфигурисања стоне троосне машине са паралелном кинематиком. Садржи опис првог и четвртог главног доприноса дисертације: методологије конфигурисања нових машина алатки и експеримента, у којем је та методологија примењена. Опис конфигурисања стоне машине приказан је помоћу IDEF0 функционалног структурисања. Резултат експеримента је стона едукациона троосна паралелна машина са комплетираним системом за управљање отворене архитектуре и окружењем за програмирање те машине.

Радови на тему машина алатки са паралелном кинематиком и система за управљање тих машина. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) рад [1] у одељку Г1.3.1; (ii) рад [1] из одељка Г1.2.1 и (iii) радови [16], [21],[22], [35], [37], [40] и [41] из одељка Г1.4.1. У њима је кандидат самостално, или као коаутор, приказао резултате истраживања тимова у којима је радио на ову тему. Неке од приказаних целина су:

- Анализа концепција и методологије конципирања и/или конфигурисања нових машина алатки, посебно машина са паралелном кинематиком и приказ постепеног комплетирања сопствене процедуре за конфигурисање нових машина алатки, као главног циља истраживања у оквиру дисертације;

- Анализа и тражење јефтиних система за управљање машина алатки, посебно машина са паралелном кинематиком, са посебним освртом на системе отворене архитектуре, базиране на РС, а од њих на комбинацију Linux/EMC2. Та комбинација је већ ухотана на Катедри за производно машинство, па ју је и кандидат применио у експериментима у оквиру своје дисертације. Други део радова у овој целини произашао је из сарадње кандидата са другим истраживачким институцијама;
- Програмски документи за актуелне планове развоја и истраживања. Један се односи на Показни центар за машине са паралелном кинематиком Катедре за производно машинство, а други на машине са паралелном кинематиком уопште.

Радови на тему функционалних симулатора машина са паралелном кинематиком и виртуелних машина алатки. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) рад [1] у одељку Г1.2.2, (ii) рад [1] у одељку Г1.3.2 и (iii) радови [10], [11], [13], [14],[15], [18], [19], [31], [32] у одељку Г1.4.1. У њима је кандидат самостално, или као коаутор, приказао резултате истраживања тимова у којима је радио на ову тему. На ову тему је започето дугогодишње истраживање у области машина алатки са паралелном кинематиком. Неке од приказаних целина тог обимног истраживања су:

- Концепције функционалних симулатора и методи конфигурисања функционалних симулатора;
- Виртуелне машине алатке са серијском и са паралелном кинематиком, троосне и петоосне;
- Програмирање функционалних симулатора;
- Симулације рада симулатора и виртуелних машина алатки по задатим програмима за обраду, обично за обраду глодањем.

Овим радовима и радом [1] у одељку Г1.1.2 комплетирана је целина истраживања у домену функционалних симулатора машина са паралелном кинематиком.

Радови о направљеној троосној машини са паралелном кинематиком и развоју петоосне хибридне машине алатке. У ову групу су сврстани следећи радови: рад [3] у одељку Г1.2.2 и радови под бројевима [23], [24], [25], [29] и [34] у одељку Г1.4.1. У њима је кандидат, као коаутор, приказао неколико карактеристичних резултата, добијених током развоја једне троосне вертикалне глодалице са паралелном кинематиком и развоја петоосне машине са хибридном кинематиком. Неке од приказаних целина тих резултата су:

- Опис патентираног механизма који је употребљен за прављење те глодалице;
- Анализа могућих реконструкција основног троосног паралелног механизма за потребе развоја хоризонталних троосних и вишеосних машина са паралелном кинематиком;
- Опис направљене троосне машине и концепције једне хибридне петоосне машине;
- Конфигурација једне хибридне петоосне машине.

Овим радовима и радом [1] у одељку Г1.1.1 комплетирана је врло успешна целина истраживања у домену троосних машина са паралелном кинематиком.

Радови о направљеној стоној машини са паралелном кинематиком. У ову групу су сврстани следећи радови: рад [4] у одељку Г1.2.2 и радови под бројевима [28], [30], [33] и [36] у одељку Г1.4.1. У њима је кандидат, као аутор и коаутор, приказао неколико карактеристичних резултата, добијених у истраживању стоних машина алатки. Неке од приказаних целина тих резултата су:

- Конфигурисање стоних машина алатки са паралелном кинематиком;
- Систем за управљање стоном троосном машином са паралелном кинематиком;
- Анализа направљене стоне троосне машине са паралелном кинематиком.

Овим радовима и радом [2] у одељку Г1.1.2 комплетирана је ова актуелна целина истраживања у домену троосних машина са паралелном кинематиком. Главни резултат досадашњег истраживања на ову тему је едукациона стона троосна машина са паралелном

кинематиком, која је експериментална верификација методологије пројектовања нових машина алатки, коју је кандидат развио у својој дисертацији.

Радови на тему реконфигурабилног обрадног система на бази петосног робота. У ову групу су сврстани следећи радови: рад [5] у одељку Г1.2.2 и радови [17], [38], [39], [42] и [43] у одељку Г1.4.1. Ово је истраживачка тема у чијој реализацији кандидат учествује као члан пројектног тима. У овим радовима је, као коаутор, учествовао у саопштавању добијених резултата у свим активним истраживачким целинама. Неке од тих целина су:

- Анализа вишеосне обраде алата сложене конфигурације и конципирање реконфигурабилног обрадног система на бази робота за ту обраду;
- Приказ развијеног реконфигурабилног обрадног система на бази робота са примерима обраде сложених делова;
- Приказ једног новог паралелног механизма на бази DELTA концепта.

У овом истраживању се користе искуства из досадашњег развоја машина са паралелном кинематиком, посебно за управљање и програмирање. Она су успешно имплементирана у развијеном вишеосном обрадном систему на бази робота, што је у овим радовима и образложено на примерима карактеристичних детаља.

Радови на тему испитивања машина алатки. То су радови [2] и [3] у одељку Г1.3.2. У њима је кандидат самостално приказао резултате испитивања тачности направљене троосне машине алатке са паралелном кинематиком. Већином се та испитивања односе на тачност обраде помоћу пробних делова који су одабрани за ту прилику. Део тих процедура испитивања уврстио је у методологију конфигурисања нових машина алатки коју је развио у оквиру своје дисертације.

Остали радови. Ови радови и теме нису у директној вези са пројектима који су до сада описани, па су овде наведени посебно. То су следећи радови:

(i) рад [4] у одељку Г1.3.2, односи се на CAD/CAM пренос података као део животног века производа, са посебним освртом на STEP, и STEP-NC стандарде и протоколе.

(ii) радови [2] и [6] у одељку Г1.2.2 и радови [12], [20], [26] и [27] у одељку Г1.4.1, односе се на резултате неких пројеката који су реализовани у одабраном CAD/CAM окружењу самостално и у сарадњи са другим истраживачима. Иначе, кандидат у свим својим истраживањима користи адекватан CAD/CAM систем.

(iii) радови [1-9] у одељку Г1.4.1. У овим радовима кандидат је учествовао у саопштавању добијених резултата у истраживачким целинама са различитим темама. Неке од тих целина су:

- Принцип фамилије и теорија сличности у пројектовању фамилије машина алатки;
- Преглед модерних брзоходних машина алатки;
- Модел машине алатке и робота са паралелним механизмом, моделирање делова и склопова, прилог прорачуну динамике носеће структуре машина са паралелном кинематиком;
- Избор режиме и технологије електроерозионог сечења;
- Прилог развоју нових технологија;
- Холонска структура за концепт агилних технологија;
- Синтеза структуре флексибилног технолошког модула на бази расположивог фонда модула.

Меродавни изборни период (период после избора у звање доцента)

Радови у меродавном изборном периоду ће бити описани на следећи начин: прво радови који су објављени у међународним часописима са рецензијом, потом радови који су објављени у часопису FME Transactions, па објављена монографија, а онда остали радови разврстани по тематским целинама.

Радови који су објављени у међународним часописима са рецензијом. Кандидат у меродавном изборном периоду има два таква рада. То су рад [1] из одељка Г2.1.1 и рад [1] из одељка Г2.1.2. Овде ће бити кратко описани сваки за себе.

- Рад [1] из одељка Г2.1.1 је објављен у истакнутом међународном часопису (M22). У њему су дати главни резултати рада на пројекту "Развој технологија вишеосне обраде сложених алата за потребе домаће индустрије" у коме је кандидат активно учествовао. Ти резултати су: (1) концепт реконфигурабилног обрадног система на бази робота за вишеосну обраду, (2) систем за управљање и програмирање на PC Linux платформи и EMC2 управљачком софтверу и (3) експериментална верификација обрадног система на бази робота за вишеосну обраду, обрадом групе пробних делова.
- Рад [1] из одељка Г2.1.2 је објављен у међународном часопису (M23). У њему су дати главни резултати теме о мини лабораторијској стоној троосној машини са паралелном кинематиком, у оквиру пројекта технолошког развоја "Развој нове генерације домаћих обрадних система". Ти резултати су: (1) Примена CAD конфигуратора за развој нове мини лабораторијске стоне троосне машине са паралелном кинематиком, (2) симулација рада машине у CAD/CAM окружењу, (3) виртуелне машине алатке у систему управљања и програмирања и (4) експериментална верификација машине обрадом групе стандардизованих пробних делова .

Радови који су објављени у часопису FME Transactions. То су радови [1] и [2] у одељку Г2.1.3. У раду [1] су дати резултати истраживачког рада у коме је кандидат учествовао и један је од коаутора на тему идентификације и анализе попустљивости у декартовом простору робота за обраду вертикалне зглобне конфигурације. У раду је представљен комплетан метод експерименталне и експериментално-аналитичке идентификације и анализе попустљивости 5-осног робота за обраду вертикалне зглобне конфигурације.

У раду [2], дати су резултати на тему Off-line програмирања и симулације двоосне електроерозионе обраде са жицом. Ти резултати су: (1) методологија за успостављање off-line система за програмирање са верификацијом путање алата и симулацијом која укључује визуелизацију процеса обраде, (2) виртуелни прототип двоосног ерозимата са жицом са дефинисаним кинематичким везама, (3) верификација на реалном примеру извршењем програма за његову обраду.

Објављена монографија Развој едукационе машине са паралелном кинематиком. Ова монографија је наведена под бројем [1] у одељку Г2.3.1. и представља резултате десетогодишњег истраживачког рада кандидата на тему машина са паралелоном кинематиком. Овде су приказане најважније истраживачке активности и резултати које је кандидат остварио током израде магистарске тезе и докторске дисертације. Објављена је у едицији Посебна издања Задужбине Андрејевић. Издавачи су Задужбина Андрејевић и Машински факултет Универзитета у Београду.

Радови на тему реконфигурабилног обрадног система на бази робота који је управљан и програмиран као машина алатка. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) радови [1-4], [6] и [8] у одељку Г2.2.1, (ii) рад [1] у одељку Г2.4.1, (iii) радови [1] и [2] у одељку Г2.5.1 су уводни радови на скупу националног значаја; (iv) рад [8] у одељку Г2.5.2.

Ово је истраживачка тема у чијој реализацији кандидат учествује као члан пројектног тима. У овим радовима је, кандидат већином као коаутор, учествовао у саопштавању добијених резултата у свим активним истраживачким целинама. Неке од тих целина су:

- Реконфигурабилни обрадни систем на бази робота који је управљан и програмиран као машина алатка;
- Развој система отворене архитектуре управљања за обрадни систем на бази робота;
- Конфигурисање виртуелних робота за верификацију програмирања робота;
- Идентификација и анализа попустљивости робота за обраду вертикалне зглобне конфигурације;
- Управљање и програмирање 6 осног робота за обраду као хоризонталне или вертикалне машине алатке.

Овим радовима и радовима [1] у одељку Г2.1.1 и [1] у одељку Г2.1.3 комплетирана је целина истраживања у домену реконфигурабилног обрадног система на бази робота који је управљан и програмиран као машина алатка.

Радови о направљеном прототипу паралелног DELTA робота. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) рад [5] у одељку Г2.2.1. Овај рад је објављен на 11th International Scientific Conference mma 2012. Од стране организатора рад је изабран за публиковање у часопису Journal of Production Engineering који је наведен као рад [1] у одељку Г2.4.3, (ii) рад [3] у одељку 2.5.2 и (iii) техничко решење [2] у одељку 2.6.1. Ово је истраживачка тема у чијој реализацији кандидат учествује као члан пројектног тима. У овим радовима је, као коаутор, учествовао у саопштавању добијених резултата у свим активним истраживачким целинама. Неке од тих целина су:

- Специфичан приступ кинематичком моделирању као основе за градњу домаћег DELTA робота;
- Управљачки систем отворене архитектуре базиран на PC real-time Linux platformi и EMC2 софтверском систему за управљање машинама алаткама и роботима;
- Реализација индустријског прототипа домаћег DELTA робота.

Радови на тему истраживање и развој мини лабораторијске и едукационе стоне троосне глодалице са паралелном кинематиком. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) рад [9] у одељку Г2.2.1; (ii) радови [3] и [6] у одељку Г2.4.2; (iii) радови [1], [2], [5] и [10] у одељку Г2.5.2; (iv) техничко решење [1] у одељку 2.6.1. Ово је истраживачка тема у чијој реализацији кандидат учествује као члан пројектног тима. У овим радовима је, кандидат као аутор и коаутор, учествовао у саопштавању добијених резултата у свим активним истраживачким целинама. Неке од тих целина су:

- Развој прототипа и методологије за конфигурисање стоне троосне машине са паралелном кинематиком;
- Конфигурисање виртуелних прототипова за верификацију система за програмирање;
- Управљачки систем отворене архитектуре базиран на PC real-time Linux platformi и EMC2 софтверском систему.
- Израда и пробни рад прототипа стоне троосне машине са паралелном кинематиком.

Машина је из класе машина са паралелном кинематиком, а по концепцији реконфигурабилна. Полазне претпоставке о овој машини су: (1) машина је стона; (2) све три translације врши алат; (3) структура машине садржи реконфигурабилни оригинални троосни паралелни механизам, фиксан сто и реконфигурабилни систем за управљање; (4) подсистем за управљање може да се конфигурише за рад по програмима за кретање алата и за кретања осе машине; (5) управљање је отворене архитектуре и базирано је на PC; (6) систем за програмирање може бити класични, помоћу G кода, или нови, прототипски, по одредбама стандарда STEP-NC.

Овим радовима и радом [1] у одељку Г2.1.2 и монографијом [1] у одељку Г2.3.1 комплетирана је врло успешна целина истраживања у домену истраживања на тему развоја мини лабораторијске и едукационе стоне троосне глодалице са паралелном кинематиком. Са овом машином освојено је четврто место у генералном пласману у категорији реализоване иновације на такмичењу за Најбољу технолошку иновацију у Србији у 2011. години.

Радови на тему мултифункционалне машине алатке, по концепцији реконфигурабилне машине са серијском или хибридном кинематиком. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) рад [11] у одељку Г2.2.1; (ii) радови [2] и [5] у одељку Г2.4.2; (iii) радови [6] и [9] у одељку 2.5.2. Ово је истраживачка тема у чијој реализацији кандидат учествује као члан пројектног тима. У овим радовима је, кандидат као аутор и коаутор, учествовао у саопштавању добијених резултата у свим активним истраживачким целинама. Неке од тих целина су:

- Анализа концепција мултифункционалних машина алатки;
- Успостављање модуларног система за конфигурисање мултифункционалних реконфигурабилних машина алатки уз опис морфолошким матрицама;
- Стоне реконфигурабилне машине алатке са серијском и хибридном (паралелно-серијском) кинематиком.;
- Припрема постпроцесорског рачуна и кинематичког модела са решавањем иневрзног и директног кинематичког проблема за машину са хибридном кинематиком;
- Конфигурисање управљања базирано на РС Linux платформи и EMC2 системском софтверу за управљање машинама алаткама;
- Експериментална верификација построцесорског рачуна обрадом погодном изабраних пробних делова.

Радови на тему новог приступа за објектно програмирање НУМА према одредбама стандарда STEP-NC. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) рад [7] у одељку Г2.2.1; (ii) радови [1] и [4] у одељку Г2.4.2; (iii) рад [4] у одељку 2.5.2. Ово је истраживачка тема у чијој реализацији кандидат учествује као носилац ове теме. У овим радовима је, кандидат као аутор и коаутор, учествовао у саопштавању добијених резултата у свим активним истраживачким целинама. Неке од тих целина су:

- Анализа новог објектног метода програмирања НУМА;
- Сценарији за примену новог метода програмирања на бази стандарда STEP-NC;
- Експериментална верификација сценарија за примену STEP-NC метода програмирања у расположивим обрадним системима.

Радови на тему стоне двоосне реконфигурабилне машине са паралелном кинематиком – МОМА. У ову групу су сврстани следећи радови: (i) рад [10] у одељку Г2.2.1; (ii) рад [7] у одељку 2.5.2; (iii) техничко решење [3] у одељку Г2.6.1. Ово је актуелна тема истраживања у циљу развоја једне класе комплексних машина алатки, које су и мултифункционалне и реконфигурабилне. Примена реконфигурабилне машине типа МОМА омогућава стицање знања у конфигурисању нових машина алатки, њиховом реконфигурисању према програму градње, програмирању и реализацији управљања отворене архитектуре на РС платформи.

Остали радови. То су следећи радови:

(i) радови под бројем [12], [13], [14] и [15] у одељку Г2.2.1. У тим радовима кандидат је приказао резултате неких пројеката које је реализовао у одабраном CAD/CAM окружењу у сарадњи са другим истраживачима.

(ii) техничко решење [4] у одељку Г2.6.1. обухвата синтезу механизма активног П-зглоба као еквивалента комбинације обртног зглоба и сегмента константне дужине, као и израђени прототип са управљањем.

У меродавном изборном периоду кандидат је учествовао у реализацији својих активности по темама пројекта технолошког развоја "Развој нове генерације домаћих обрадних система", као и у припреми годишњих извештаја за пројекат који су дати под бројевима [1-4] у одељку Г2.7.1

Б. Оцена испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал и Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, комисија констатује да кандидат доц. др Саша Живановић у меродавном изборном периоду има:

1. Научни степен доктора наука из уже научне области Производно машинство. За докторску дисертацију је добитник Годишње награде Привредне коморе Београда за најбоље докторске дисертације у школској 2009/2010. години.
2. Изражену способност за наставни рад, која је потврђена и високим оценама у студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника.
3. Укупно 5 објављених радова категорије M20 у часописима реферисаних на Томсон Ројтерсовој SCI листи (1 категорије M21, 3 категорије M22 и 1 категорије M23). Од ових пет, у меродавном изборном периоду објавио је два рада (1 категорије M22 и 1 категорије M23).
4. Два рада у категорији M24 у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком и то у часопису FME Transactions.
5. 15 радова изложених на међународним научним скуповима, штампаних у целини (M33) у Зборницима радова.
6. Монографију националног значаја (M42), која се користи као помоћни уџбеник на мастер и докторским студијама.
7. 8 радова у категорији M50 (1 категорије M51, 6 категорије M52 и 1 категорије M53).
8. 12 радова саопштених на скуповима националног значаја категорије M60 штампаних у зборницима радова у целини. Од тога су 2 уводна рада по позиву категорија M61 и 10 радова категорије M63.
9. 4 техничка решења у категорији M80. Сва техничка решења су M82. Коаутор је на 3 и аутор једног техничког решења.
10. До сада је учествовао укупно на 7 пројеката. Од тога се последњи текући пројекат покалапа са меродвним изборним периодом кандидата.
11. Ментор је 4 одбрањена мастер рада и члан већег броја комисија за одбрану мастер (дипломских) радова.
12. На докторским студијама је потенцијални ментор и руководилац програма усавршавања 1 кандидата. Био је члан Комисије за подношење Извештаја о прихватању теме докторске дисертације.
13. Руководилац је Центра за нове технологије од 2011. године и Руководилац Лабораторије за обрадне системе од 2014.
14. На докторским студијама је наставник на предметима CAD/CAM и интеграција пројектовања производа и технологија и Испитивање и оптимизација обрадног система.
15. Изводио је наставу на енглеском језику на мастер студијама из предмета *New Generation of Machine Tools and Robots* за студенте из Судана.
16. Члан је ЈУПИТЕР асоцијације.

На основу саопштених резултата истраживања у научним и стручним часописима и конференцијама, истраживања спроведених у оквиру научно-истраживачких пројеката, као и резултата остварених у домену педагошких активности констатује се да професионалне компетенције кандидата др Саше Живановића у потпуности припадају ужој научно–стручној и образовној области Производног машинства за коју је расписан предметни конкурс.

Е. Закључак и предлог

Комисија на основу приложене документације и претходно изнетих чињеница констатује да кандидат доц. др Саша Живановић, дипл.инж.маш. испуњава све услове предвиђене законом за избор у звање ванредног професора, који су прописани Законом о високом образовању, Законом о Универзитету републике Србије, Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду и Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука да **доц. др Сашу Живановића**, дипломираног машинског инжењера изабере у **звање ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА** са пуним радним временом на одређено време од 5 година за ужу научну област Производно машинство.

У Београду, 23. октобра 2015. године

Чланови комисије:

Проф. др Драган Милутиновић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Љубодраг Тановић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Бојан Бабић,
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Милан Зељковић,
Универзитет у Новом Саду, Факултет Техничких Наука

Др Милош Главоњић, редовни професор у пензији,
Универзитет у Београду, Машински факултет