



**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
ИЗБОРНОМ ВЕЋУ НАСТАВНО- НАУЧНОГ ВЕЋА**

Предмет: Извештај о испуњености услова за **избор у звање научни сарадник** кандидата др Милан Милутиновић, дипл.маш.инж.

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду бр. 1270/3 од 30.09.2022. године именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за избор у научно звање – научни сарадник др Милана Милутиновића, дипл.маш.инж. На основу прispеле документације која је обухватила биографију и библиографију, као и на основу личног увида у рад кандидата, подносимо Изборном већу Наставно научног већа

ИЗВЕШТАЈ

следећег садржаја:

1.	Биографски подаци.....	2
2.	Библиографски подаци.....	3
3.	Квантитативни показатељи.....	6
4.	Анализа радова који квалификују кандидата за избор у звање научни сарадник	8
5.	Цитираност објављених радова	10
6.	Оцена самосталности кандидата.....	10
7.	Развој услова за научни рад образовање и формирање научних кадрова	11
8.	Квалитет научних резултата	15
9.	Квантитативна оцена кандидатових научних резултата.....	15
10.	Закључак са предлогом.....	16

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Милан Милутиновић је рођен у Београду, 23. децембра 1979. године. Основну школу завршио је у Београду, као и VI београдску гимназију (матурирао 1998. године). На Машински факултет у Београду уписао се 1998. године, а дипломирао 31.08.2004. године на смеру Производно машинство са просечном оценом 9.03 (девет и 03/100). Дипломски рад је урадио из предмета Машине алатке (ментор: проф.др Милош Главоњић) под називом „Машина алатка са паралелном кинематиком типа Трицепт“ и исти одбранио са оценом 10 (десет).

Последипломске студије на Машинском факултету у Београду смер Производно машинство је уписао школске 2004/2005. Магистарску тезу под називом „Методологија пројектовања призматичних профилних ножева“, рађену под менторством проф. др Љ. Тановића, одбранио је 21. јула 2008. године.

Као стипендиста Републике Србије министарства за Науку и заштиту животне средине и био ангажован на два пројекта технолошког развоја финансираних од стране Министарства за Науку: „Пројектовање и развој савремених информационих система за планирање и управљање производњом и развој нових метода и техника у инжењерском пројектовању производа и технологији израде“ (евиденциони број МИС.3.07.0027.А) и „Развој нове генерације високо продуктивних тешких ЦНЦ алатних машина“ (евиденциони број ТР-6332).

Докторску дисертацију под насловом „Истраживање постојаности стругарског ножа у производним условима при ортогоналном резању“ урадио је под менторством проф. др Љубодрага Тановића и одбранио 11.03.2016. на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Поводом дана Машинског факултета универзитета у Београду два пута је награђиван и то: награду за изванредан успех у току студија са просечном оценом 9.03 и оценом 10 на дипломском раду, награђен као најбољи студент на петој години студија са просечном оценом 10 (десет).

Од 2005-2010. године је запослен као конструктор алата у фирми Гавро Гроуп у Београду. Од 2010. године хонорарно ради као стручни сарадник у фирми Gatech д.о.о. а стално је запослен као предавач струковних студија на Тахникум Таурунуму, Високој Инжењерској Школи Струковних Студија у Земуну и то на предметима: Машинска обрада 1, Алати и прибори, Пројектовање технолошких процеса и 3Д моделирање у инжењерству који припадају ужој области Производно машинство.

Аутор је и коаутор већег броја радова, првенствено на научно-стручним скуповима, који су проистекли кроз усавршавање и рад на више научних и стручних пројеката из области производног машинства. Коаутор је два Техничка решења.

У последњих 5 година др Милан Д. Милутиновић је публикувао: један рад у истакнутом међународном часопису (М22), један рад у националном часопису међународног значаја (М24), два рада на научним скуповима међународног значаја штампана у целини (М33), два рада у водећем часопису националног значаја (М51), три рада на скупу националног значаја штампано у целини (М63), једно ново техничко решење (није комерцијализовано) (М85) и учествовао је на једном пројекту за унапређење студијског програма Машинско инжењерство на Академији Техничких

Струковних Студија Београд, финансиран од стране Министарства Просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Библиографски подаци класификовани су сагласно одредбама Правилника о стицању и истраживачких и научних звања "Службени гласник РС, број 159/2020." (у даљем тексту: Правилник), за два периода и то:

1. који су били наведени у извештају за претходни избор у научног сарадника до 28.06.2017. године а који је истекао 28.06.2022. године (број одлуке 660-01-00001/501) – одељак (2.1)
2. период након 28.06.2017. године до дана подношења молбе за избор у научно звање научни сарадник, 12.09.2022. године, што одговара периоду рада у протеклих пет година - одељак (2.2).

2.1. Библиографски подаци кандидата до 28.06.2017. године

M23 Научни радови у међународним часописима (SCI-Web of Science®)

- [1] Милутиновић, М., Тановић, Љ., **Cutting Forces in Hard Turning Comprising Tool Flank Wear and It's Implication For The Friction Between Tool and Workpiece**, Technical Gazette, Vol. 23/No. 5, to be published to the end of October 2016., doi: 10.17559/TV-20140903224947, **(IF=0.579)** (ISSN 1330-3651). Потврда о пријему и категоризацији рада налази се у прилогу Извештаја.
- [2] Тановић, Љ., Бојанић, П., Пузовић, Р., Милутиновић, М., **Experimental Investigation of Microcutting Mechanisms in Granite Grinding**, Journal of Manufacturing Science and Engineering-Transaction Of The ASME, Vol. 133, No. 2, pp. 024501-024501-5, 2011, doi: 10.1115/1.4003521 **(IF=1.022)** (ISSN 1087-1357).

M24 Научни рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком

- [3] Милутиновић, М., Славковић, Н., Милутиновић, Д., **Kinematic Modeling of Hybrid Parallel-Serial Five-Axis Machine Tool**, FME Transactions, Vol. 41, No. 1, pp. 1-11, University of Blegrade – Faculty of Mechanical Engineering, 2013.

M33 Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини

- [4] Тановић Љ., Поповић М., Милутиновић М., **Особености процеса резки мрамора**, 11. Међународној научно-техническој семинару, Современо проблемати произвођства и ремонта у промленности на траспорте, Киев, Карпати, Украина, pp. 260-264, 2011.
- [5] Милутиновић, М., Тановић Љ., **The Effects of Tool Flank Wear on Tool Life**, 34. International Conference on Production Engineering, pp. 33 – 36, 2011, Ниш.
- [6] Милутиновић, Д., Главоњић, М., Славковић, Н., Кокотовић, Б., Милутиновић, М., Живановић, С., Димић, З., **Machining Robot Controlled and Programmed As a Machine Tool**, ДЕМИ, pp. 863 – 872, 2011, Бања Лука.

- [7] Милутиновић, М., Славковић, Н., Милутиновић, Д., **Kinematic Modeling of the Tricept Based 5-Axis Machine Tool**, 11th International Scientific Conference MMA, pp. 73-79, 2012, Нови Сад.
- [8] Милутиновић, Д., Славковић, Н., Кокотовић, Б., Милутиновић, М., Живановић, С., Димић, З., **Kinematic Modeling of Reconfigurable Parallel Robots Based on Delta Concept**, 11th International Scientific Conference MMA, pp. 259-263, 2012, Нови Сад.

M51 Научни рад у водећем часопису националног значаја

- [9] Милутиновић, М., Тановић Љ., **Design Methodology of Prismatic Form Tool for Lathe**, Весник Машиностроение, Вол. 56: 201-210, 2008, Киев.

M63 Радови саопштени на скуповима националног значаја, штампаних у целини

- [10] Милутиновић, М., Тановић Љ., **Методологоја пројектовања призматичних профилних стругарских ножева**, Зборник радова , XXXVI ЈУПИТЕР кон., pp.2.51-2.5, Београд 2010.
- [11] Милутиновић, М., Тановић Љ., **Прилог решавању проблема отпатка при формирању плочастих материјала-иверице**, Зборник радова, 38. ЈУПИТЕР кон., pp. 3.25-3.31, Београд 2012.

Магистарске и докторске тезе - категорија M70

Одбрањена Магистарска теза

- [12] Милутиновић М., Методологија пројектовања призматичних профилних ножева, Универзитет у Београду-Машински факултет, 2008.

Одбрањена докторска дисертација

- [13] Милутиновић М., Истраживање постојаности стругарског ножа у производним условима при ортогоналном резању, Универзитет у Београду-Машински факултет, 2016.

Техничка и развојна решења M80

- [14] Тановић, Љ., Бојанић, П., Пузовић, Р., Поповић, М., Милутиновић, М., Младеновић, Г., **НОВА МЕТОДА ПРОЈЕКТОВАЊА И ТЕХНОЛОГИЈЕ ИЗРАДЕ ПРОФИЛНИХ ПРИЗМАТИЧНИХ – ТАНГЕНЦИЈАЛНИХ СТРУГАРСКИХ НОЖЕВА**, Техничко решење - M85, Универзитет у Београду, Машински факултет, 2010.
- [15] Милутиновић, Д., Славковић, Н., Кокотовић, Б., Димић, З., Главоњић, М., Милутиновић, М., Живановић, С., **Паралелни делта робот за паковање производа кондиторске и фармацеутске индустрије и монтажу микрокомпоненти**, Техничко решење - M82, Универзитет у Београду, Машински факултет, 2012.

2.2. Библиографски подаци кандидата у протеклих пет година (период од 28.06.2017. - 12.09.2022. године)

M22 Рад у истакнутом међународном часопису

- [1] Славковић, Н., Живановић, С., Кокотовић, Б., Димић, З., Милутиновић, М., **Simulation of compensated tool path through virtual robot machining model**, July 2020, Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering 42(7) DOI: 10.1007/s40430-020-02461-9

M24 Научни рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком

- [2] Славковић, Н., Димић, З., Живановић, С., Милутиновић, М., **Kinematic Modeling of 5-axis Horizontal Milling Machine Emulated From Vertical Articulated Robot**, FME Transactions, Vol. 46, 2018., doi:10.5937/fmet1801046S

M33 Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини

- [3] Милутиновић, М., Славковић, Н., Кокотовић, Б., Милутиновић, Д., **Generalized kinematic modelling approach for reconfigurable parallel robots and machine tools based on delta concept**, Proceedings of 6th International Conference on Manufacturing Engineering ICMEN 2017, pp.31- 40, Thessaloniki - Greece, 5-6 October, 2017. ISBN: 978-618-80878-4-2.
- [4] Василић Г., Живановић С., Кокотовић Б., Милутиновић М.: **CONFIGURING A CLASS OF MACHINES BASED ON RECONFIGURABLE 2DOF PLANAR PARALLEL MECHANISM**, CNN TECH - International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies“, Zlatibor, June 29- July 02, 2021, DOI: 10.1007/978-3-030-86009-7_10.

M51 Научни рад у водећем часопису националног значаја

- [5] Милутиновић, М., Василић, Г., Живановић, С., Кокотовић, Б., Славковић, Н., **Технологија израде профилних котурастих глодала 3+2 осним брушењем на хоризонталном обрадном центру**, Техника-Машинство 72 , pp. 321-327, 2022 (3), DOI: 10.5937/tehnika2203321M
- [6] Милутиновић, М., Димић, З., Василић, Г., Живановић, С., Кокотовић, Б., Славковић, Н.: **Development of a new CNC grinding machine for 3+2-axis grinding of the profile rotary milling cutter**, Scientific Technical Review, 2022, (potvrda o prihvaćenom radu br 07/50-64), Београд. ISSN 1820-0206.

M63 Радови саопштени на скуповима националног значаја, штампаних у целини

- [1] Милутиновић, М., Василић, Г., **Избор методе пројектовања призматичних профилних стругарских ножева у зависности од конфигурације изратка**, Шести научно-стручни скуп ПОЛИТЕХНИКА, pp. 434 – 440, 2021, Београд. ISBN: -978-86-7498-087-3
- [2] Милутиновић, М., Живановић, С., Василић, Г., Кокотовић, Б., Славковић, Н., Димић, З., **Стратегија 3+2 осне обраде на новој ЦНЦ брусилици за израду профилних котурасстих глодала**, Зборник радова, 43. ЈУПИТЕР кон., pp. 3.95-3.100, Београд 2022, ISBN 978-86-6060-136-2
- [3] Василић, Г., Живановић, С., Милутиновић, М., Димић, З., **Кинематика вишеосне и вишевретене машине алатке намењене за процес обраде глодањем**, Зборник радова, 43. ЈУПИТЕР кон., pp. 3.79-3.88, Београд 2022, ISBN 978-86-6060-136-2

M85 Техничка и развојна решења

[4] Славковић, Н., Милутиновић, Д., Живановић, С., Кокотовић, Б., Милутиновић, М., **Метод компензације грешака изазваних силама резања при обради роботима, Техничко решење**, Универзитет у Београду, Машински факултет, 2016. (ово техничко решење није било наведено у претходном избору).

Пројекти:

Учесник на пројекту:

Унапређење студијског програма Машинско инжењерство увођењем у наставни процес савремени CAD/CAM софтверски пакет (Ун-Ми CAD/CAM)

Пројекат је финансиран од стране Министарства Просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Евиденциони број пројекта 12-00-01187/2021-06/38. Датум потписивања уговора 27.09.2021. године

3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Врста и квантификација свих остварених научноистраживачких резултата др Милана Д. Милутиновића, на основу критеријума Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Правилника приказана је у Табели 1.

Врста и квантификација научноистраживачких резултата др Милана Д. Милутиновића и испуњење квантитативних захтева за **период до 28.06.2017.**, на основу критеријума Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Правилника приказана је у Табели 2.

Врста и квантификација научноистраживачких резултата др Милана Д. Милутиновића и испуњење квантитативних захтева за **последњих пет година**, на основу критеријума Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Правилника приказана је у Табели 3.

Табела 1. Врста и квантификација свих остварених научноистраживачких резултата др Милана Д. Милутиновића

Категорија	Број	Вредност индикатора	Укупна вредност
M22	1	5	5
M23	2	3	6
M24	2	3	6
M33	7	1	7
M51	3	2	6
M63	5	0,5	2,5
M70	1	6	6
M82	1	6	6
M85	2	2	4
Укупно	25		48,5

Табела 2. Врста и квантификација научноистраживачких резултата који су настали до 28.06.2017године

Категорија	Број	Вредност индикатора	Укупна вредност
M23	2	3	6
M24	1	3	3
M33	5	1	5
M51	1	2	2
M63	2	0,5	1
M70	1	6	6
M82	1	6	6
M85	1	2	2
Укупно	15		31

Табела 3. Врста и квантификација научноистраживачких резултата који су настали у периоду од протеклих пет година, од 28.06.2017.- 12.09.2022. године

Категорија	Број	Вредност индикатора	Укупна вредност
M22	1	5	5
M24	1	3	3
M33	2	1	2
M51	2	2	4
M63	3	0,5	1,5
M85	1	2	2
Укупно	10		Σ = 17,5

Приказани резултати показују да кандидат Милан Д. Милутиновић у потпуности задовољава све дефинисане критеријуме које Правилник поставља као услов за стицање звања научни сарадник, табела 4.

Табела 4. Испуњење квантитативних захтева за стицање звања научни сарадник

За техничко-технолошке и биотехнолошке науке			
Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно XX=	Остварено
научни сарадник	Укупно	16	17,5
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	16
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	5

4. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КВАЛИФИКУЈУ КАНДИДАТА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

На основу анализе истраживачких резултата публикованих у последњих пет година закључује се да је кандидат Милан Д. Милутиновић дао научни допринос у следећим областима:

Постављен је нов модел сила резања који поред сила за формирање струготине обухвата и додатне силе које се јављају услед трења између леђне површине алата и обрађене површине - употпуњен Мерчантов модел сила, Дат је аналитички модел који предвиђа постојаност алата, директно, узимајући о обзир корак, брзину резања и ширину леђног појаса хабања. Развијена је методологија за пројектовање призматичних профилних стругарских ножева (радијанлних и тангенцијалних), Пројектовао је специјалне алате за обраду дрвета, учествовао и у пројектовању технологије израде.

Посебна пажња посвећена је стратегији 3+2 осне обраде на новонаправљеној ЦНЦ брусилицы узимајући у обзир чињеницу да је на истој направљен већи број профилних котурастих глодала са лемљеном плочицом од тврдог метала чиме је потврђена индустријска примена новонаправљене ЦНЦ брусилице и успостављене технологије.

4.1. Најзначајнија научна остварења кандидата у периоду од протеклих пет година

1. Милутиновић, М., Василић, Г., Живановић, С., Кокотовић, Б., Славковић, Н., **Технологија израде профилних котурастих глодала 3+2 осним брушењем на хоризонталном обрадном центру**, Техника-Машинство, пп. 321-327, 2022 (3), DOI: 10.5937/tehnika2203321M

У овом раду је приказана технологија израде профилних котурастих глодала са карбидним плочицама од тврдог метала са посебним освртом на поступак петоосног брушења (израда профилног сечива) на ЦНЦ брусилицы. На основу анализе кинематике петоосног брушења успостављен је нов концепт технологије израде профилних котурастих глодала 3+2 осним брушењем на обрадном центру. Применом новог концепта, извршена је обрада брушењем једног зуба профилног глодала чиме је верификован нов концепт технологија израде.

2. Милутиновић, М., Димић, З., Василић, Г., Живановић, С., Кокотовић, Б., Славковић, Н.: **Development of a new CNC grinding machine for 3+2-axis grinding of the profile rotary milling cutter**, Scientific Technical Review, 2022, (potvrda o prihvaćenom radu br 07/50-64), Београд. ISSN 1820-0206.

Због велике експанзије обраде дрвета израда профилних алата је постала врло актуелна и тражена. У дрвној индустрији постоје две велике групе алата: котураста и вретенаста глодала која могу бити профилна или равна. Технологија израде профилних котурастих глодала захтева, поред сечења, стругања, глодања, И петоосно брушење које се изводи на петоосној ЦНЦ брусилицы са конфигурацијом А'ОХУЗЦ. У питању је машина са врло сложенем кинематиком и високом ценом коштања. У овом раду приказана је И направљена нова машине за 3+2 осно брушење Профилатор 100 која се користи за индустријску израду котурастих и вретенастих профилних глодала. Тачност мера и облика направљених профилних глодала на

Профилатору 100 је на високом нивоу и у индустријској експлоатацији не уочава се разлика између направљених профилних глодала на индустријским петоосним ЦНЦ брусилицама. Са аспекта техноекономске исплативости производни трошкови израде Профилатора 100 су и до десет пута мањи у односу на цену коштања петоосних ЦНЦ брусилица реномираних светских произвођача као што су Сцхнеебергер и Волмер.

3. Василић Г., Живановић С., Кокотовић Б., Милутиновић М.: **CONFIGURING A CLASS OF MACHINES BASED ON RECONFIGURABLE 2DOF PLANAR PARALLEL MECHANISM, CNN TECH** - International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies", Zlatibor, June 29- July 02, 2021, DOI: 10.1007/978-3-030-86009-7_10.

У раду су разматране машине алатке засноване на раванском двоосном реконфигурабилном механизму са паралелном кинематуком. За двоосни реконфигурабилни механизам су изведене једначине кинематских проблема у генерализованом (општем) облику. Изведене једначине су искориштене за развој апликације којом се могу вршити различите анализе свих могућих конфигурација двоосног реконфигурабилног механизма са паралелном кинематиком. На основу резултата добијених употребом развијене апликације, у раду су предложене различите конфигурације механизма које се могу употребити за градњу машина алатки намењених за различите обрадне процесе. Из групе машина алатки заснованих на анализираном двоосном реконфигурабилном механизму са паралелном кинематиком, издвојене су и приказане машине алатке које се по својој конфигурацији разликују од већине других машина алатки и то: а) Хибридна машина алатка намењена за процес глодања-хоризонталног типа, б) Хибридна машина алатка са дугачком "X" осом намењена за процес глодања-вертикалног типа, в) Комплексна вишеосна машина алатка намењена за сечење пенестих материјала усијаном жицом.

4. Славковић, Н., Димић, З., Живановић, С., Милутиновић, М., **Kinematic Modeling of 5-axis Horizontal Milling Machine Emulated From Vertical Articulated Robot**, FME Transactions, Vol. 46, 2018., doi:10.5937/fmet1801046S

У раду је дата кинематичка анализа реконфигурабилног обрадног система на бази робота који емулира рад петоосне хоризонталне глодалице конфигурације (X,Y,Z,A,B). Кинематичка анализа је обухватила решавање директног и инверзног кинематичког проблема, имплементираних у систем управљања отворене архитектуре, и анализу радног простора.

5. Славковић, Н., Живановић, С., Кокотовић, Б., Димић, З., Милутиновић, М., **Simulation of compensated tool path through virtual robot machining model**, July 2020, Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering 42(7) DOI: 10.1007/s40430-020-02461-9

У раду је детаљно представљен метод експериментално-аналитичке идентификације и анализе попустљивости у целокупном радном простору 5-осног робота за обраду вертикалне зглобне конфигурације емулираног из 6-осног робота. Одређивање попустљивости робота у простору спољашњих координата је извршено мерењем апсолутних помераја врха робота изазваних статичким силама у сва три Декартова правца, из којих су затим одређене попустљивости сваког зглоба. Верификација резултата попустљивости робота је приказана на примеру израде жљеба у алуминијуму мерењем статичке компоненте сила глодања и грешака обраде.

5. ЦИТИРАНОСТ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Цитираност радова Милана Д. Милутиновића процењена је на основу базе **Scopus** (на дан 25.10.2022).

Укупно радова: 4
Укупно цитата: 29
Хетероцитата: 24
h-индекс = 3.

Према бази података **Scopus**, као што је наведено, радови су цитирани су укупно 24 пута, не узимајући у обзир самоцитираност. Хиршов индекс износи 3.

Листа цитата за радове у протеклих 5 година:

Хетероцитати (укупно су 2 пута цитирани следећи радови):

1. Славковић, Н., Димић, З., Живановић, С., Милутиновић, М., Kinematic Modeling of 5-axis Horizontal Milling Machine Emulated From Vertical Articulated Robot, FME Transactions, Vol. 46, 2018., doi:10.5937/fmet1801046S

Хетероцитати (укупно су 6 пута цитирани следећи радови):

1. Славковић, Н., Живановић, С., Кокотовић, Б., Димић, З., Милутиновић, М., Simulation of compensated tool path through virtual robot machining model, July 2020, Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering 42(7) DOI: 10.1007/s40430-020-02461-9

Листа цитата за све радове:

Хетероцитати (укупно су 4 пута цитирани следећи радови):

1. Милутиновић, М., Тановић, Љ., Cutting Forces in Hard Turning Comprising Tool Flank Wear and It's Implication For The Friction Between Tool and Workpiece, Technical Gazette, Vol. 23/No. 5, to be published to the end of October 2016., doi: 10.17559/TV-20140903224947, (IF=0.579) (ISSN 1330-3651).

Хетероцитати (укупно су 12 пута цитирани следећи радови):

2. Милутиновић, М., Славковић, Н., Милутиновић, Д., Kinematic Modeling of Hybrid Parallel-Serial Five-Axis Machine Tool, FME Transactions, Vol. 41, No. 1, pp. 1-11, University of Blegrade – Faculty of Mechanical Engineering, 2013.

6. ОЦЕНА САМОСТАЛНОСТИ КАНДИДАТА

Анализа публикованих радова који квалификују кандидата за избор у звање научни сарадник указује да је број коауторства на публикацијама у складу са захтевима Правилника.

Сумарно посматрано по категоријама радова кандидат је објавио у публикацијама ранга:

M20: 5/5 пети аутор, 4/4 четврти аутор;

M30: 1/4 први аутор, 4/4 четврти аутор;

M51: 1/5 први аутор; 1/5 први аутор;

M60: 1/2 први аутор, 3/4 трећи аутор;

M80: 5/5 пети аутор.

Као у напред образложеном, у научноистраживачком раду, кандидат је испољио све потребне елементе самосталности и научне зрелости које га квалификују за избор у научно звање научни сарадник. Све задатке је решавао самостално, од концептуалног решења, до експерименталних испитивања, у дискусији резултата и извођењу закључака.

На основу делокруга рада кандидата, ангажовања на истраживачким задацима, анализе публикованих радова и степена самосталности у научноистраживачком раду, Комисија констатује да је у наведним резултатима кандидат дао значајан допринос.

7. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА

7.1. Допринос развоја науке у земљи

Сагледавањем целокупног рада др Милана Милутиновића, констатујемо да научноистраживачка и стручна активност у протеклом периоду, у коме је кандидат дао значајан допринос развоју науке у земљи, превасходно се односила на развој савремених метода за:

- моделирање сила у процесу резања узимајући у обзир ефекат трења између леђне површине алата и обрађене површине,
- индиректно предвиђање постојаности алата у производним условима,
- конструисање резних алата за обраду метала и дрвета.
- стратегија израда алата 3+2 осним брушењем сложених резних ивица алата.

У свим наведеним областима др Милан Милутиновић је показао да прати и да влада савременим научним достигнућима и да успешно примењује стечена знања у мултидисциплинарним научним областима.

7.2. Менторство при изради завршних и мастер радова у протеклих пет година

Др Милан Д. Милутиновић је у протелих пет година био **ментор завршних радова:**

1. Николић Живко, Завршни уређаји робота , Академија техничких струковних студија Београд, Одсек Компјутерско машинско инжењерство, 2022.
2. Влајковић Стеван, Аутоматизована монтажа, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек Компјутерско машинско инжењерство, 2022.

3. Долженко Алекса, Моделирање угаоног вентила применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2022.
4. Богутовић Марко, Сензори у роботизици, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек Компјутерско машинско инжењерство, 2022.
5. Ђорић Никола, Примена индустријских робота, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек Компјутерско машинско инжењерство, 2022.
6. Кораћ Лука, Пројектовање карданског крста применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2022.
7. Поповић Иван, Индустријски роботи и њихова примена, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек Компјутерско машинско инжењерство, 2022.
8. Рамић Александра, Моделирање хидрауличног цилиндра применом програмског пакета Solid Works, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
9. Кораћевић Иван, Моделирање погонског бубња применом погонског бубња применом софтверског пакета CATIA V5, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
10. Шијаковић Милош, Пројектовање машинске стеге применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
11. Марковић Невена, Моделирање кућишта фена применом напредних техника у "Solid Works" програмском пакету, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
12. Батинић Драган, Пројектовање ручне машине за сечење применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
13. Јовановић Јован, Конструкција, прорачун оптерећења и дизајн зидног носача у SolidWorks-у, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
14. Радовановић Никола, Моделирање склопа пресе применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
15. Врачарић Филип, Моделирање хидрауличне подне дизалице применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2021.
16. Милисављевић Душан, Пројектовање 3D штампача, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
17. Јањић Петар, Моделирање склопа СУС мотора применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.

18. Беловановић Димитрије, Пројектовање стезног прибора за захват бушења радијалног отвора, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
19. Воркапић Рајко, Пројектовање гасних инсталација применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
20. Вучковић Славица, Пројектовање редуктора применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
21. Ковачевић Миљан, Пројектовање освеживача ваздуха применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
22. Зорић Ђура, Пројектовање 3D штампача, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
23. Радоњић Дарко, Пројектовање технолошког процеса израде осовине, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
24. Стјепановић Вук, Пројектовање отварача за конзерве применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
25. Богић Владимир, Пројектовање склопа диференцијала применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
26. Милисављевић Душан, Пројектовање задње главе бицикла применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2020.
27. Јовановић Зоран, Пројектовање технологије израде замајца, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
28. Милчић Сања, Пројектовање технологије израде осовинице, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
29. Ђокић Никола, Пројектовање алата за бушење цевних инсталација под притиском, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
30. Миловановић Владан, Пројектовање технологије израде осовине, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
31. Ђармоцки Штефан, Пројектовање технолошког процеса за израду чауре редуктора, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
32. Дулић Марко, Моделирање склопа ручне дизалице применом програма "SOLIDWORKS", Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.

33. Туфегџић Милош, Пројектовање једноступеног редуктора применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
34. Врачарић Филип Моделирање бензинског "V6" мотора применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
35. Поповић Младен, Моделирање управљачке јединице, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2019.
36. Деретић Дијана, Моделирање платформе са маказастим механизмом, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2018.
37. Гајић Дражен, Пројектовање ваздушне зауставе-дозера применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2018.
38. Јовановић Недељко, Пројектовање машинске стеге применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2018.
39. Сајић Александар, Пројектовање једноступеног редуктора применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2018.
40. Цвјетићанин Миле, Пројектовање механичког заптивача применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2017.
41. Халмај Бојан, Методологија моделирања завојне бургије применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2017.
42. Дражић Милан, Моделирање станице за рано упозоравање од елементарних непогода применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2017.
43. Манојловић Миодраг, Анализа главних фактора обраде при операцији стругањем, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2017.
44. Стевановић Немања, Пројектовање једноступеног редуктора са цилиндричним зупчаницима применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2017.
45. Раца Жељко, Пројектовање турбовентилаторског мотора применом рачунара, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2017.
46. Томић Живорад, Технологија конвенционалне обраде осовине, Академија техничких струковних студија Београд, Одсек за саобраћај машинство и инжењерство заштите, 2017.

7.3. Педагошки рад

У оквиру образовног и педагошког рада кандидат Др Милан Д. Милутиновић је, као предавач струковних студија у периоду од 2010 до 2016. године, учествовао у извођењу предавања и вежби на основним струковним и специјалистичким студијама на Високој инжењерској школи струковних студија „Техникум Таурунум“ у Земуну на предметима:

Пројектовање производа применом рачунара,
Машинска обрада 1,
Алати и прибори,
ЗД Моделирање у инжењерству,

Као професор струковних студија (од 2016. године) на Академији техничких струковних студија Београд држи предавања из следећих предмета:

Обрада метала резањем,
Пројектовање технолошких процеса,
Алати и прибори,
Увод у компјутерско пројектовање и ЦНЦ системе,
ЗД Моделирање у инжењерству,
Моделирање алата и прибора за ЦНЦ системе,
Алати за обликовање лима и пластике
Одржавање ЦНЦ система
Програмирање ЦНЦ система 2.

Ментор је на предметима у дуалном моделу струковних студија студијског програма машинско инжењерство: Учење кроз рад 1.

8. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

8.1. Утицајност кандидатових научних радова

Др Милан Д. Милутиновић је током досадашњег научноистраживачког рада остварио запажене резултате у четири научне области које су посвећене проблемима: (а) директног и индиректног предвиђања постојаности стругарског ножа; (б) постављен је нов модел сила у зони резања који поред сила за формирање струготине обухвата и додатне силе које се јављају услед трења између леђне површине алата и обрађене површине; (в) успостављање методологије пројектовања призматичних профилних стругарских ножева; (г) стратегија 3+2 осне обраде брушењем и изради профилних котурастих глодала са сложеном резном ивицом. Истраживања у којима је кандидат учествовао су актуелна и оригинална а постигнути резултати су примењиви у пракси.

9. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Анализом и вредновањем постигнутих резултата кандидата др Милана Д. Милутиновића за избор у звање научни сарадник констатовани су следећи квантитативни показатељи:

Табела 4. Остварени научноистраживачки резултати за последњих пет година

За техничко-технолошке и биотехнолошке науке			
Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно XX=	Остварено
научни сарадник	Укупно	16	17,5
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M4 1+M42+M51+M80+M90+M100	9	16
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	5

На основу увида у приложени материјал, анализе и вредновања објављених радова, Комисија је констатовала да кандидат др Милан Д. Милутиновић испуњава све предвиђене услове за избор у звање научни сарадник, који су дефинисани одредбама Закона о науци и истраживањима (Сл. Гласник РС, број 49/2019), Правилником о стицању истраживачких и научних звања (Сл. Гласник РС, број 159/2020), и Статутом Машинског факултета у Београду.

10. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Кандидат др Милан Милутиновић дао је значајан научни допринос у следећим областима: (а) директног и индиректног предвиђања постојаности стругарског ножа; (б) постављен је нов модел сила у зони резања који поред сила за формирање струготине обухвата и додатне силе које се јављају услед трења измђу леђне површине алата и обрађене површине; (в) успостављање методологије пројектовања призматичних профилних стругарских ножева, (г) стратегија 3+2 осне обраде брушењем и изради профилних котурастих глодала са сложенем резном ивицом.

На основу упоредне анализе минималних квантитативних захтева за стицање научног звања научни сарадник, дефинисаних Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата и истраживача (Прилог 4, за техничко-технолошке и биотехничке науке), квантитативних показатеља досадашњег научноистраживачког рада др Милана Д. Милутиновић, табела 2, као и анализе квалитативних показатеља Комисија закључује да кандидат испуњава све услове прописане Правилником, за избор у научно звање научни сарадник.

На основу упоредне анализе минималних квантитативних захтева за стицање научног звања научни сарадник, дефинисаних Правилником о стицању истраживачких и научних звања, (Прилог 4 за техничко-технолошке и биотехничке науке) (Сл. Гласник РС, број 159/2020), квантитативних показатеља научноистраживачког рада др Милана Д. Милутиновића, као и анализе квалитативних показатеља, приказаних у поглављима од 4 до 8 овог Извештаја, Комисија закључује да кандидат др Милан Д. Милутиновић испуњава све формалне и суштинске услове прописане Правилником о стицању истраживачких и научних звања у научно звање научни сарадник.

На основу увида у приложени материјал, анализе, квалитета и вредновања објављених радова, учешћа на пројектима, ценећи при томе и укупан научноистраживачки рад кандидата, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета да усвоји Извештај, и да Министарству просвете, науке и технолошког развоја упути предлог да се др Милан Д. Милутиновић, дипл.маш.инж., изабере у научно звање научни сарадник.

У Београду, 26.10.2022. године

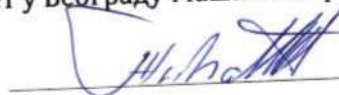
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



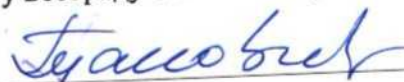
др Бојан Бабић, редовни професор, председник комисије
Универзитет у Београду Машински факултет



др Радован Пузовић, редовни професор, члан комисије
Универзитет у Београду Машински факултет



др Саша Живановић, редовни професор, члан комисије
Универзитет у Београду Машински факултет



др Љубодраг Тановић, редовни професор у пензији, члан комисије
Универзитет у Београду Машински факултет



др Александар Живковић, ванредни професор, члан комисије
Факултет Техничких наука – Нови Сад