

## **ИЗБОРНОМ ВЕЋУ**

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

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 723/3 од 22.04.2021. године, а по објављеном конкурс за избор једног асистента на одређено време од 3 године 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 931-932 од 28.04.2021. године пријавио се један кандидат, и то Никола М. Воркапић, маг. инж. маш., асистент Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

## **РЕФЕРАТ**

### **А. Биографски подаци**

Никола М. Воркапић, мастер инжењер машинства, рођен је 04.01.1992. године у Београду. Основну школу „Светислав Голубовић-Митраљета” у Батајници завршио је 2007. године, а средњу Техничку школу „Политехника-школа за нове технологије”, Нови Београд, смер Машински техничар за компјутерско конструисање, завршио је 2011. године.

Машински факултет Универзитета у Београду је уписао 2011. године. Основне академске студије завршио је 2014. године, са укупном просечном оценом током Основних академских студија 8.24 (осам и 24/100), одбранивши завршни (BSc) рад из предмета CAD/CAM системи на тему „Моделирање и пројектовање технологије за израду машинску стеге са три степена слободе на бази софтверског пакета Pro/ENGINEER“, ментор проф. др Радован Пузовић, оцењен оценом 10.

Мастер академске студије уписао је школске 2014/2015. године на Катедри за производно машинство Машинског факултета у Београду. Дипломирао је 29. септембра 2017. године са укупном просечном оценом током Мастер академских студија 9.30 (девет и 30/100), одбранивши Мастер рад из предмета Машине алатке М на тему „Анализа и синтеза трокомпонентног динамометра за мерење отпора резања при обради стругањем“, ментор доц. др Бранко Кокотовић, који је оцењен оценом 10.

На докторске студије на Машинском факултету уписан је школске 2017/18. године. Положио је испите предвиђене планом студија и ради на припреми пројекта идеје докторске

дисертације са радним насловом „Надзор и управљање процесом обраде на нумерички управљаним машинама алаткама, подржани виртуелним технолошким окружењем“, а потенцијални ментор је проф. др Саша Живановић.

Кандидат Никола М. Воркапић је, током школовања у средњој Техничкој школи, четири пута награђиван за најбољи успех у генерацији. За освојено прво место на градском такмичењу, које је одржано на Машинском факултету Универзитета у Београду, у моделирању машинских елемената и конструкција, добио је похвале и награде од стране школе. За учествовање на републичком такмичењу из исте области, добио је похвале и награде градоначелника Београда.

Кандидат Никола М. Воркапић од 2015. године је Члан удружења „Студентска техничка такмичења“. У периоду од 2014-2016 године је члан формула студент тима „Друмска Стрела“, у склопу подтима за производњу и монтажу где је учествовао на следећим задацима: пројектовање појединих подсистема возила, израда техничке документације, помоћ приликом вођења пројекта, израда делова на машинама алаткама и монтажа возила.

Од 2016. године је члан алумни клуба „Друмска Стрела“ са задацима: обучавања нових чланова у тиму, праћење пројектовања возила за текућу сезону, одржавање курсева о употреби алата и заштите на раду и помоћи при изради возила.

Од фебруара 2017. године је ангажован на пројектима за компанију ЕДеПро, на пројектовању и изради техничке документације хеликоптера „Стршљен“ и изради двостепеног редуктора за компанију „Техногас“ Смедерево.

Од 2019. године помаже студентима тима „Беоавија“ при изради делова летилица, због чега је добио захвалнице и похвале.

Говори, пише и чита енглески језик. За решавање инжењерских проблема, кандидат у свакодневном раду успешно примењује следеће програмске језике и софтверске пакете: MS Office (Word, Excel, Visio, Power Point), Auto CAD, Autodesk Inventor (Part, Assembly, Drawing, Sheet metal), Pro/ENGINEER – PTC Creo (Part, Assembly, Drawing, Sheet metal, Manufacturing), Solid works (Part, Assembly, Drawing, Sheet metal, Static Simulation), Catia (Part, Assembly, Drafting, Machining), AlphaCAM, Deskproto, VERICUT, STEP-NC Machine, Matlab.

## **A.1 Учешће на пројектима**

У досадашњем раду учествовао је на четири домаћа научно-истраживачка пројекта и то:

- [1] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, за период од 2011. до 2014. са продужетком до краја 2019. године, *Развој нове генерације домаћих обрадних система, TP-35022*. Руководилац пројекта: проф др Љубодраг Тановић.
- [2] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, за период од 01.01. 2020. до 31.12.2020. под насловом „*Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства*“ – *подпројекат TP-35022 Развој нове генерације домаћих обрадних система*, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2020 (ев.бр. 451-03-68/2020-14/200105 од 24.01.2020). Руководилац пројекта: проф. др. Радивоје Митровић.
- [3] Пројекат технолошког развоја финансиран од МНТР Републике Србије, за период од 01.01.2021. до 31.12.2021. под насловом „*Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства*“ – *подпројекат TP-35022 Развој нове генерације домаћих обрадних система*, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2020 (ев.бр. 451-03-9/2021-14/200105 од 05.02.2021). Руководилац пројекта: проф. др. Радивоје Митровић.

- [4] Пројекат у оквиру програма Доказ концепта, Фонда за иновациону делатност Републике Србије, за период од 09.9.2020 до 09.9.2021. под насловом “Мултифункционална десктоп машина за брзу израду прототипова – МУЛТИПРОДЕСК”, број пројекта 5893, према уговору о финансирању Фонда за иновациону делатност и ЛОЛА института, бр 149 од 09.9.2020. Руководилац пројекта: др Зоран Димић.

## **А.2 Чланства у удружењима, комисијама и радним групама**

Никола Воркапић је члан ЈУПИТЕР асоцијације. Био је члан Организационог одбора 42. ЈУПИТЕР конференције.

## **Б. Дисертације**

Кандидат нема библиографске податке о дисертацијама.

## **В. Наставна активност**

### **В.1 Педагошко искуство**

У периоду од 2018. до 2021. године на Машинском факултету Универзитета у Београду, као асистент, учествовао је у извођењу вежби из следећих предмета Катедре за производно машинство:

- Машине алатке,
- Завршни предмет Машине алатке.
- Машине алатке и роботи нове генерације,
- Машине алатке М,
- Технологија машинске обраде,
- Технологија бродоградње,
- CAD/CAM системи.

Активно учествује у развоју вежби на овим предметима и у оквиру Лабораторије за обрадне системе и Лабораторије за структурну анализу и испитивање машинских система учествовао је у развоју и имплементацији следеће лабораторијске опреме која се користи у настави:

- реконфигурабилна двоосна машина са паралелном кинематиком MOMA,
- реконфигурабилна троосна машина са хибридном кинематиком MOMA V3,
- троосна мини CNC машина алатка са управљањем отворене архитектуре,
- трокомпонентни динамометар за мерење отпора при обради стругањем,
- Носећа структура за испитивање машинских склопова и структуралну анализу,
- Мултифункционална и реконфигурабилна троосна НУ глодалица са две транслаторне и једном хоризонталном обртном осом,
- троосна вертикална НУ глодалица са две транслаторне и једном вертикалном обртном осом,
- машина алатка за брзу израду прототипова на бази додавања материјала.

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

На основу Извештаја Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета у Београду, бр. 824/1 од 05.05.2021. године, просечна оцена студентског вредновања педагошког рада асистента Николе Воркапића за периоде од 2018-2019. године је **4,90** и од 2019-2020. године је **4,91**. Оцене по предметима за ове периоде дате су у Табели В2.1.

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

Предмет	Просечна оцена
Технологија машинске обраде	4,63
CAD/CAM системи	4,96
Машине алатке М	5,00
Машине алатке	4,96
Машине алатке и роботи нове генерације	4,99

## Г. Библиографија научних и стручних радова

Истраживачка област Николе Воркапића обухвата машине алатке, виртуелне машине алатке и виртуелни обрадни системи, адаптивно управљање на нумерички управљаним машинама алаткама, системи управљања отворене архитектуре, CAD/CAM и адитивне технологије. На основу резултата свог научно-истраживачког рада, као аутор или коаутор, објавио је 13 радова пред широм научном и стручном јавношћу и једно техничко решење. У категорији М20 објавио је 3 рада, од којих је један публикован у међународном часопису категорије М23 и два у међународном часопису FME Transactions категорије М24. Објавио је 4 рада на међународним конференцијама категорије М33. У водећим часописима националног значаја, категорије М51 објавио је 3 рада. На скуповима националног значаја категорије М63 објавио је 3 рада.

### Г1.1 Категорија М20

#### Г1.1.1 Рад у међународном часопису (М23)

- [1] **Vorkapic, N.**, Pjevic, M., Popovic, M., Slavkovic, N., Zivanovic, S., An additive manufacturing benchmark artifact and deviation measurement method, Journal of Mechanical Science and Technology 34 (7) (2020) DOI:10.1007/s12206-020-06 –y

#### Г1.1.2 Рад у часопису међународног значаја верификованом посебном одлуком (М24)

- [2] Kokotovic, B., **Vorkapic, N.**, Feedrate Optimization for 2.5D Milling Operations, FME Transactions Vol.47, No.3, pp. 613-623, 2019. doi: 10.5937/fmet1903613K
- [3] Zivanovic S., Popovic, M., **Vorkapic, N.**, Pjevic, M., Slavkovic N., An Overview of Rapid Prototyping Technologies using Subtractive, Additive and Formative Processes, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, FME Transactions Volume 48, No 1 (2020), pp. 246-253, ISSN 1451-2092, doi:10.5937/fmet2001246Z

### Г1.2 Категорија М30

#### Г1.2.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

- [4] Kokotović, B., **Vorkapić, N.**, Evaluation of infeed strategies for turning of large thread profiles, 13th International Scientific Conference mma 2018 – Flexible Technologies, Proceedings, ISBN 978-86-6022-094-5, pp. 25-28, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department for Production Engineering, Novi Sad, 28.-29. septembar 2018.
- [5] **Vorkapić, N.**, Kokotović, B., Synthesis and analysis of the tool dynamometer for turning operations, 13th International Scientific Conference mma 2018 – Flexible Technologies, Proceedings, ISBN 978-86-6022-094-5, pp. 99-102, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department for Production Engineering, Novi Sad, 28.-29. septembar 2018.
- [6] Zivanovic, S., Dimic, Z., **Vorkapic, N.**, Mitrovic, S., Configuring of 3 axis mini CNC machine tool with control system based on LINUXCNC, Proceedings of the 14th

International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering DEMI 2019, ISBN 978-99938-39-85-9, pp. 15-28, University of Banjaluka, Faculty of Mechanical Engineering, 24-25 May, 2019.

- [7] Živanović, S., **Vorkapić, N.**, Dimić, Z., Slavković, N., Kokotović, B., Development of educational mini CNC machines tools with open architecture control system, Proceedings of the 5th international scientific conference "Conference on Mechanical Engineering Technologies and Applications" COMETA2020, ISBN 978-99976-719-8-1, pp.68-77, University of East Sarajevo Faculty of Mechanical Engineering, East Sarajevo-Jahorina, RS, В&Н, 26.-28. November 2020.

### **Г1.3 Категорија М50**

#### **Г1.3.1 Рад у водећем часопису националног значаја (М51)**

- [8] **Vorkapić, N.**, Živanović, S., Slavković, N., Dimić, Z., Kokotović, B., Configuring of 3-axis vertical CNC Machine for Rapid Prototyping with two Translatory and one Rotary Axes, Advanced Technologies and Materials, Vol. 45, No. 1, 2020, pp. 1-9, doi:10.24867/ATM-2020-1-003
- [9] **Воркапић Н.**, Живановић, С., Димић, З., Развој едукационе 3-осне CNC машине алатке за брзу израду прототипова са две транслаторне и једном обртном осом, ТЕХНИКА: Часопис савеза инжењера и техничара Србије, Техника-Машинство 68, Број 6/2020, стр.725-732, ISSN 0040-2176, UDC:621:620.17, doi: 10.5937/tehnika2006725V
- [10] Живановић, С., **Воркапић Н.**, Димић, З., Конфигурисање система за програмирање и управљање 3-осне мини ЦНЦ машине алатке на Распберру Пи платформи, ТЕХНИКА: Часопис савеза инжењера и техничара Србије, Техника-Машинство 68, Број 6/2019, стр. 823-831, ISSN 0040-2176, UDC:621.92/.98-519:004.4, doi: 10.5937/tehnika1906823Z

### **Г1.4 Категорија М60**

#### **Г1.4.1 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)**

- [11] Тановић, Љ., Живановић, С., Пузовић, Р., Кокотовић, Б., Поповић, М., Славковић, Н., Младеновић, Г., Стојадиновић, С., Пјевић, М., **Воркапић, Н.**, Развој нове генерације домаћих обрадних система резултати истраживања за 2019. годину, 42. ЈУПИТЕР конференција, 38. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-6060-055-6, стр. 3.1-3.21, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 06-07. октобар 2020.
- [12] **Воркапић, Н.**, Живановић, С., Кокотовић, Б., Славковић, Н., Димић, З., Програмирање троосних ну глодалица са две транслаторне и једном обртном осом, 42. ЈУПИТЕР конференција, 38. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-6060-055-6, стр. 3.122-3.128, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 06-07. октобар 2020.
- [13] Живановић, С., **Воркапић, Н.**, Славковић, Н., Кокотовић, Б., Анализа примене новог метода програмирања цнц стругова применом STEP-NC протокола, 42. ЈУПИТЕР конференција, 38. симпозијум НУ-Роботи-ФТС, Зборник радова, ISBN 978-86-6060-055-6, стр. 3.129-3.134, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 06-07. октобар 2020.

### **Г1.5 Категорија М80 - Техничка решења**

#### **Г1.5.1 Ново техничко решење (није комерцијализовано) (М85)**

- [14] Живановић, С., Димић З., Кокотовић, Б., Василић, Г., **Воркапић, Н.**, Славковић, Н., Едукациона виртуелна петоосна машина алатка интегрисана са системом

програмирања и управљања, Ново техничко решење у фази реализације (прототип-софтвер) - M85, Универзитет у Београду, Машински факултет, 2020.

#### **Д. Приказ и оцена научног рада кандидата**

Радови које је кандидат објавио показују да остварени резултати припадају ужој научној области производно машинство. Овде ће радови бити описани на следећи начин: прво радови који су објављени у међународним часописима са рецензијом (категорија M20), а онда остали радови разврстани по тематским целинама.

##### ***Радови који су објављени у међународним часописима са рецензијом (Категорија M20).***

Кандидат има три таква рада. То су радови [1] у одељку Г1.1.1 и [2,3] у одељку Г1.1.2. Овде ће бити кратко описани сваки за себе.

- Рад [1] у одељку Г1.1.1 је објављен у међународном часопису (M23). У овом раду је представљен нови дизајн једног референтног артефакта за испитивање и процену квалитета и могућности адитивних процеса као и за испитивање радне тачности машина за адитивну градњу. Такође, овај рад предлаже и развијену методу мерења геометријских одступања која је верфикована у неколико експеримената на расположивим 3Д штампачима применом адитивне методе депоновања материјала фузионим таложењем (*FDM-Fused Deposition Modeling*).
- Радови [2] и [3] у одељку Г1.1.2 објављени су у часопису међународног значаја верификованом посебном одлуком (M24) *FME Transactions*. У раду [2] је представљена оптимизација брзине помоћног кретања у захватима  $2^{1/2}$  осног глодања. Ово истраживање се односи на CNC обраду глодањем раванских контура равним вретенастим глодалима. У раду је представљен скуп функција, потребних за процесирање модела обратка и технолошког програма обраде, са циљем реконструкције тренутне површине обратка захваћене алатом. Изабрана је интерпретација обратка помоћу Z-мапе. Реконструисана мапа захвата, уз претходно одређене специфичне силе резања, довољна је за предвиђање тренутних и репрезентативних сила глодања у тачкама програмиране путање алата. На тај начин је омогућена корекција брзина помоћног кретања у тачкама путање алата и накнадна редискретизација те путање у циљу одржавања предикованих сила глодања, што је и потврђено експерименталном идентификацијом специфичних сила резања применом процедура имплементираних у Matlab окружењу, за оптимизацију брзина помоћног кретања. Радам [3] обухваћен је преглед истраживања у области брзе израде прототипова поступцима додавања, одузимања и обликовања материјала. У оквиру рада је приказана методологија за примену брзе израде прототипова засноване на STL улазној датотеци, при чему је оформљен дигитални низ информација CAD/CAM/CNC до нивоа који омогућава успешну реализацију физичких прототипова додавањем, одузимањем и обликовањем материјала у калупима.

##### ***Радови из области обраде стругањем***

У ову групу су сврстани радови [4] и [5] у одељку Г1.2.1. У раду [4] је представљена истраживачка тема која се односи на развој методе за анализу стратегије резања навоја великог профила и геометрију профила алата, која укључује трапезне навоје и пужне тачкове. Предложена метода користи два критеријума за процену специфичне стратегије: (1) уравнотежена мера необрађене површине струготине у следећим пролазима, где се прорачун површине струготине заснива на нумеричкој интеграцији и (2) предвиђање сила резања и њихова дистрибуција у наредним пролазима. Процена силе резања заснива се на специфичним силама резања и ангажованој површини струготине делујући на дискретизоване дужине резних ивица. У раду [5] је представљен развој трокомпонентног

динамометра са мерним тракама за захвате стругања. Основни облик овог динамометра је добро познати двоструко продужени осмоугаони прстен. Геометријски параметри тела динамометра су оптимизовани методом коначних елемената. Очекује се да ће прототип оваквог динамометра бити користан у експерименталним активностима везаним за мерење силе резања при обради стругањем.

### ***Радови на тему развоја нових едукационих стоних машина алатки.***

У ову групу су сврстани радови [6] и [7] у одељку Г1.2.1, категорије М33, [8], [9] и [10] у одељку Г1.3.1, категорије М51, и [11], [12] у одељку Г1.4.1, категорије М63.

Радови [6] и [10] односе се на конфигурисање и развој мини CNC троосне машине алатке, са погонима од старих DVD/CD читача. Машина је реализована са управљањем отворене архитектуре. Развијена су два управљања, једно на РС платформи на бази LinuxCNC система и друго на компактној рачунарској платформи Raspberry Pi са Machinekit управљачким софтвером. За потребе верификације система управљања и програмирања конфигурисана је и виртуелна мини CNC машина алатка, интегрисана са системом за управљање. Приликом конфигурисања система за програмирање и управљање мини CNC машине алатке реализоване су следеће активности: (i) конфигурисање виртуелне машине и симулација њеног рада по задатом програму у циљу верификације програма у различитим окружењима (ii) конфигурисање управљања машине алатке и (iii) верификација управљања и пробни рад машине алатке.

Радови [9] и [12] односе се на конфигурисање и развој едукационе троосне НУ глодалице као машине алатке са две транслаторне и једном хоризонталном обртном осом за брзу израду прототипова обртних симетричних и/или несиметричних делова. Поред развоја и реализације машине и управљања отворене архитектуре на бази LinuxCNC система, оформљено је и адекватно окружење за њено програмирање, као и верификација програма симулацијом уклањања материјала и симулацијом рада виртуелне машине по задатом програму. Верификација метода програмирања је реализована обрадом неколико карактеристичних делова, типа геометрије и рељефа. У раду [8] је приказан развој још једне едукационе троосне машине алатке са две транслаторне и једном вертикалном обртном осом, која позиције у радном простору оставрује у поларно цилиндричном координатном систему. Конфигурисана је виртуелна машина интегрисана са системом управљања и програмирања за потребе верификације програма и развијен постпроцесор за машину. Извршавањем програма (G-кода), на машини исцртавају се контуре помоћу писача у овој фази развоја.

У раду [7] представљен је преглед истраживања на тему развијених едукационих мини CNC машина алатки на бази управљања отворене архитектуре, на РС платформи и на компактним рачунарским платформама. Показане су прве развијене варијанте ових машина, њихово конфигурисање, систем за програмирање и управљање и верификација рада.

У раду [11] је дат преглед истраживања и остварених резултата у оквиру пројекта “Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства” и подпројекта TP35022 „Развоје нове генерације домаћих обрадних система“, који финансијски подржава Министарство просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије, где је кандидат члан пројектног тима. Предмет истраживања је нова генерација домаћих обрадних система, заједно са производним технологијама, које су потребне за развој тих обрадних система и за њихов несметани рад. Кључне области истраживања у овим технологијама су машине алатке, индустријски роботи, алати, технолошки процеси и дигитални квалитет. Истраживања су усмерена ка технологијама отворене архитектуре, у погледу система управљања и програмирања, али и у погледу структура ових система, пратећи актуелна истраживања у овим областима.

### ***Рад на тему новог приступа за објектно програмирање НУМА према одредбама стандарда STEP-NC.***

Овој групи припада рад [13] у одељку Г1.4.1. У раду се анализира могућност примене нове методе програмирања на бази STEP-NC протокола за CNC стругове. Метод програмирања је базиран на STEP-NC стандарду ISO10303-238. У циљу верификације метода програмирања, конфигурисани су виртуелни CNC стругови који могу интерпретирати STEP-NC програме који су интегрисани у софтверско окружење STEP-NC Machine. Предложен је метод за добијање STEP-NC програма, као и могућност тренутне примене таквих програма на расположивим CNC струговима. Верификација предложеног метода за програмирање је извршена прво, кроз симулације на конфигурисаним виртуелним CNC струговима, а потом и експериментално обрадом изабраних пробних делова.

### ***Ново техничко решење***

У ову групу спада техничко решење [14] у одељку Г1.5.1, категорије М85, Едукациона виртуелна петоосна машина алатка интегрисана са системом програмирања и управљања. Ово техничко решење решава проблем успешне едукације и студената и НУ оператера, као и полазника курсева корисника CAD/CAM система. Основну суштину техничког решења представља: (1) развијена класа едукационе виртуелне петоосне машине SH5D, (2) специфичан начин кинематичког моделирања, као основе за развој система за управљање, (3) систем управљања отворене архитектуре са перформансама какве имају и индустријске машине, (4) Виртуелна машина алатка (ВМА) интегрисана са системом за управљање и програмирање.

### **Ђ. Оцена испуњености услова**

На основу увида у конкурсни материјал и претходно наведеног у извештају, Комисија сагласно Закону о високом образовању Републике Србије, Правилнику о условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету и Статуту Машинског факултета Универзитета у Београду констатује да кандидат Никола М. Воркапић, маг.инж.маш, асистент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава све критеријуме за избор у звање асистента:

- (1) завршио је студије на Машинском факултету Универзитета у Београду са високом просечном оценом (основне академске – 8,24 и мастер академске –9,30);
- (2) студент је докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Београду;
- (3) има изражену способност за наставни рад која је одлично оцењена од стране студената (просечна оцена спроведних анкета током школске 2018/19 и 2019/20. године је 4,91);
- (4) Као аутор или коаутор објавио је 14 научних радова из области производног машинства и то: један рад у међународном часопису (М23), 2 рада у часопису међународног значаја (М24), 4 рада саопштена на скупу међународног значаја штампана у целини (М33), три рада у водећем часопису националног значаја (М51), три рада саопштена на скуповима националног значаја штампана у целини (М63) и једно техничко решење у категорији Ново техничко решење (није комерцијализовано - М85).
- (5) има радно искуство у области производног машинства;
- (6) активно се служи енглеским језиком;
- (7) изузетно познаје рад на рачунару;
- (8) има бројне награде за изванредне успехе током претходних студија;



- (9) учествује у два текућа и учествовао је у једном завршеном научно-истраживачком пројекту;

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

#### **Е. Закључак и предлог**

На основу прегледа и анализе достављених материјала, Комисија за подношење реферата констатује да кандидат Никола Воркапић, асистент Машинског факултета Универзитета у Београду, у потпуности испуњава све критеријуме за избор у звање асистента прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Правилником о условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу изложеног, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да кандидат **Никола Воркапић** буде поново изабран у звање **асистента на одређено време од 3 (три) године, са пуним радним временом на Катедри за производно машинство, Машинског факултета Универзитета у Београду, за ужу научну област производно машинство.**

Место и датум: Београд, 31.5.2021.

#### **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

---

Др Саша Живановић, редовни професор,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

---

Др Бојан Бабић, редовни професор,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

---

Др Бранко Кокотовић, доцент,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

---

Др Никола Славковић, ванредни професор,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

---

Др Слободан Табаковић, редовни професор,  
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука