

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА У НОВОМ САДУ

На основу одлуке Наставно-научног већа Факултета техничких наука број 01-3045/1 од 29. 11. 2023. године у Новом Саду, именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја са оценом испуњености услова за избор др Владимира Тодића у научно звање научни сарадник за ужу научну област Производни системи, организација и менаџмент.

На основу увида, провере и анализе добијеног материјала и стручне и научне активности, придржавајући се критеријума утврђених Правилником о стицању истраживачких и научних звања "Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020. године Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

**Комисије за избор у научно звање научни сарадник,
кандидат др Владимир Тодић**

БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

1 Име, име једног родитеља, презиме:

Владимир, Велимир, Тодић

2 Датум и место рођења, општина, република:

15. октобар 1985. године, Нови Сад, Република Србија

3 Научна област из које је стечено научно звање:

Индустријско инжењерство и менаџмент

4 Образовање:

2000-2004, Гимназија „Јован Јовановић Змај“, Нови Сад

2005-2010, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука у Новом Саду, дипломирани инжењер менаџмента

Дипломски рад са темом „Унапређење организације и производне структуре предузећа „МОТИНС“, одбрањен 20. 09. 2010. године.

2009-2010, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука у Новом Саду, мастер инжењер менаџмента

Мастер рад са темом „Методе и технике стратегијског менаџмента у функцији постизања и одржавања конкурентске предности предузећа“, одбрањен 02. 11. 2010. године.

2011-2016, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука у Новом Саду, доктор наука

Докторска дисертација са темом „Хибридни модел управљања трошковима животног циклуса производа“, одбрањена 30. 12. 2016. године.

5 Познавање језика:

<i>Језик</i>	<i>Читање</i>	<i>Говор</i>	<i>Писање</i>
Енглески	одлично	одлично	одлично
Немачки	задовољавајуће	задовољавајуће	задовољавајуће

6 Курсеви, семинарији течајеви

Нема.

7 Радна биографија

Владимир Тодић је био запослен на Факултету техничких наука, на Департману за индустријско инжењерство и менаџмент, од 01. 03. 2012. године када је изабран у звање истраживач-приправник за ужу научну област Производни системи, организација и менаџмент. У звање истраживач-сарадник први пут је изабран 28. 01. 2015. до 28.01.2018. године, за исту ужу научну област. Први пут изабран је у звање научног сарадника 28. 01. 2018. до 20. 12. 2022. године.

Тренутно је запослен на одређено време у својству НИО уредника Факултета техничких наука и Стручног сарадника за међународне научне часописе које издаје Факултет техничких наука.

У току свог досадашњег рада, др Владимир Тодић се првенствено бави научним истраживањима у области индустријског инжењерства и инжењерског менаџмента, из које је објавио одређени број радова, у часописима међународног и националног значаја и на међународним и националним конференцијама.

У периоду од протеклих пет година, библиографија др Владимира Тодића обухвата укупно 12 референци, од чега је 2 рада у међународним часописима SCI листе (M22 и M23); 4 рада у часопису националног значаја (M52); 1 рад у научном часопису (M53), 2 саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33) и 3 саопштења са скупа од националног значаја штампана у целини (M63).

Др Владимир Тодић је био учесник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

ПРЕГЛЕД НАУЧНОГ И ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Научни и стручни резултати кандидата др Владимира Тодића приказани су за период 2019 – 2023. године, ради избора у научно звање **научни сарадник**.

1. Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

- 1.1. Lukić, D., Cep, R., Milošević, M., Antić, A., Živković, A., **Todić, V.**, Rodić, D.: *A Grey Fuzzy Approach to the Selection of Cutting Process from the Aspect of Technological Parameters*, MDPI, Vol. 12., No. 24, pp. 1-16, 2022., ISSN 2076-3417, <https://doi.org/10.3390/app122412589>.

2. Рад у међународном часопису (M23)

- 2.1. Perović, S., **Todić, V.**, Pervaz, J., Ćosić, I., Radišić, S.: *Hybrid Product Cost Calculation Model as a Decision Support Tool*, Tehnički vjesnik - Technical Gazette, Vol. 29, No. 6, pp. 1896-1905, 2022. ISSN: 1330-3651, <https://doi.org/10.17559/TV-20211231154627>

3. Рад у часопису националног значаја (M52)

- 3.1. **Todić, V.**, Ćosić, I., Tešić, Z., Maksimović, R.: *Model kalkulacije troškova proizvoda baziran na primeni veštačkih neuronskih mreža*, Tehnika, Časopis saveza inženjera i tehničara Srbije, Vol. 5., str. 711-718, 2019., DOI: 10.5937/tehnika1905711T, ISSN 0040-2176
- 3.2. **Todić, V.**, Maksimović, R., Ćosić, I.: *Managing Target Costs at the Development Stage of a Product*, Journal of Production Engineering, Vol.23, No.2, str. 7-15. 2020., DOI: <https://doi.org/10.24867/JPE-2020-02-007>, ISSN 1821-4932
- 3.3. **Todić, V.**, Bojanić, R.: *Product Profitability Assessment*, Journal of Production Engineering, Vol. 26, No. 1, str.19-23. 2023., DOI: <https://doi.org/10.24867/JPE-2023-01-019>, ISSN 1821-4932
- 3.4. **Todić, V.**: *Integrated Model of Product Manufacturing Cycle Time Estimation*, Journal of Production Engineering, <http://doi.org/10.24867/JPE-2023-02-007>, ISSN 1821-4932, Vol.26, No.2, 2023. Potvrda je data u prilogu

4. Рад у научном часопису (M53)

- 4.1. **Todić, V.**, Borocki, J., Pervaz, J., Ćosić, I.: *Strategic Position of the Observed Enterprise*, Journal of Production Engineering, Vol. 25, No.1, str. 31-36. 2022., <https://doi.org/10.24867/JPE-2022-01-031>, ISSN 1821-4932

5. Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33)

- 5.1. Vukman, J., Milošević, M., Antić, A., Božić, D., **Todić, V.**, Lukić, D.: *Optimization of high-speed machining parameters of thin-walled aluminium structures in the function of surface roughness*, International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering - DEMI (16; Banja Luka; 2023), Izdavač: Faculty of Mechanical Engineering, University of Banja Luka, str. 104-109, ISBN 978-99976-11-04-8.
- 5.2. Aleksić A., Tasić, N., Stojić, N., **Todić, V.**: *Factors influencing productivity in construction industry*, IS Conference 2023, Izdavač: Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, DOI: [10.24867/IS-2023-T6.2-9_09941](https://doi.org/10.24867/IS-2023-T6.2-9_09941), ISBN 978-86-6022-603-9, 2023.

6. Саопштења са скупа од националног значаја штампана у целини (M63)

- 6.1. Bojanić, R., Bojanić, T., **Todić, V.**, Radumilo, B.: *Dualni sistem obrazovanja najbolji oblik zapošljavanja*, XXIX skup trendovi razvoja: "Univerzitet pred novim izazovima", Vrnjačka banja, Rad br. T1.2-5, str. 80-83, 2023, ISBN 978-86-6022-554-4.
- 6.2. Bojanić, R., Radumilo B., Živkov Šaponja D., **Todić, V.**: *Neusklađenost obrazovnog sistema i tržišta rada ozbiljna pretnja privredi R. Srbije*, XXIX skup trendovi razvoja: "Univerzitet pred novim izazovima", Vrnjačka Banja, Rad br. T2.4-3, str. 310-313., 2023., ISBN 978-86-6022-554-4
- 6.3. **Todić, V.**, Delić, M.: *Basics of development of an expert system for the selection of grinding tools*, ICPEs 2023 39 th International Conference on Production Engineering of Serbia, Novi Sad, Serbia, 26. – 27. October 2023.

КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

1. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

1.1 Награде и признања за научни рад

Нема.

1.2 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Нема.

1.3 Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава

Нема.

1.4 Чланства у уређивачким одборима часописа

Нема.

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

2.1. Допринос науци у земљи

Др Владимир Тодић је био учесник на једном националном научно-технолошком пројекту ТР 35050 под називом „Развој софтвера за управљање ремонтом и уградњом кочионих система шинских возила“ у периоду од 2012-2020. године.

Др Владимир Тодић је био учесник на научно-истраживачком пројекту финансираном од стране Покрајинског секретаријата за високо образовање и научно-истраживачку делатност, Аутономна Покрајина Војводина, Република Србија: „Примена колаборативног инжењерства у унапређењу процеса одрживе производње“, Број пројекта 142-451-3556/2016-01.

2.2. Педагошки рад

Нема.

2.3. Међународна сарадња

Нема.

3. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

3.1 Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима

Нема.

3.2 Руковођење научним и стручним друштвима

Нема.

3.3 Значајне активности у комисијама и телима Министарства науке и телима других министарстава везаних за научну делатност

Нема.

3.4 Руковођење научним институцијама

Нема.

4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

У протеклом периоду, др Владимир Тодић се бавио истраживањима у којима је највише користио одређене алате вештачке интелигенције. Од 12 објављених радова кандидат је као аутор или коаутор користио одређене алате вештачке интелигенције за развој модела управљања трошковима производа, пре свега, калкулацијом трошкова, управљање циљним трошковима, процену профитабилности, процену циклусног времена израде производа, као и модела експертног система за аутоматизовани избор одређених резних алата. Првих пет поменутих модела проверени су и примењени у одређеним предузећима. У оквиру истраживања, које се односило на стратегијско позиционирање предузећа на тржишту, др Владимир Тодић је применом SWOT анализе извршио анализу стратегијске позиције и пословања предузећа за топлу и хладну прераду поврћа. У тимском раду са истраживачима са Факултета техничких наука, у оквиру експерименталних истраживања, која су се односила на високобрзинску обраду танкозидних алуминијумских делова и процеса сечења машинских материјала ласером, ултразвуком и воденим млазом, др Владимир Тодић је учествовао у регресионој анализи добијених резултата и визуализацији и валидацији добијених резултата применом сиве релационе анализе и фази логике.

Приказ и оцена радова објављених у међународним часописима (међународна рецензија)

Рад 1.1 У раду је приказано експериментално одређивање најповољнијег процеса сечења машинских материјала применом сиве релационе анализе и фази логике. Посматране су три врсте сечења, које се односе на сечење плазмом, ласером и абразивним воденим млазом. При томе су посматрана три узорка материјала различите дебљине, а сечење је извршено у изабраним интервалима брзине резања. Избор најповољније врсте сечења извршен је применом вишекритеријумске оптимизације која обухвата машинско време, тачност димензија, ширину реза и хрпаваост обрађене површине. Нормализација вредности ових променљивих извршена је применом сиве релационе анализе. У раду је дат детаљан приказ плана експеримента и дијаграм тока методологије истраживања. Усвојена експериментална истраживања односе се на испитивања ефеката примене три врсте неконвенционалних алата и поменутих процеса за сечење челичних плоча усвојене тврдоће при варирању брзине сечења од минималне до максималне вредности. Као излазне карактеристике процеса сечења при наведеним променама улазних величина, мерено је машинско време, тачност димензија, ширина реза и хрпаваост површине. Поменуте излазне карактеристике посматраних процеса сечења омогућиле су избор најповољнијег алата за категорисање и нумеричке параметре као што су тип машине, брзина сечења, тврдоћа материјала, узимајући при томе у обзир време сечења, ширину реза и хрпаваост обрађене површине. Добијени експериментални резултати омогућили су вишекритеријумску оптимизацију поменутих процеса сечења лима, базирану на интеграцији сиве релационе анализе и фази логике. Развијени хибридни модел вишекритеријумске оптимизације може се успешно користити у производњи, а флексибилност овог модела омогућује његову интеграцију у систем Индустрије 4.0.

Рад 2.1 У раду је приказан хибридни модел калкулације трошкова производа, базиран на примени фази-неуронских мрежа, као подршка при формирању производне цене производа у фази израде понуда. Овај модел најчешће се примењује у предузећима која се баве појединачном и малосеријском производњом. Развој модела обухвата три активности. Прва се односи на анализу реализованих производа посматраног предузећа у претходном периоду и њихово груписање у

одређене групе на принципима групне технологије, друга активност односи се на усвајање групних технолошких процеса за формиране групе производа, а трећа на обучавање фази- неуронских мрежа за сваку формирану групу. Уз претходно изабрану групу, визуелно или аутоматизовано, којој припада нови производ, одређена је и одговарајућа обучена фази - неуронска мрежа, која омогућује, да се на основу података о припремку, операцијама обраде новог производа, као улазних података, добије процењено време његове израде. Цена припремка, задата нормирана вредност часа рада и процењено време израде новог производа одређују његову производну цену у фази израде понуде.

Приказ и оцена радова објављених у националним часописима (национална рецензија)

Рад 3.1 У раду је приказан модел калкулације трошкова новог производа применом вештачких неуронских мрежа. Овај модел је од посебног значаја за израду калкулације трошкова производа у појединачној и малосеријској производњи. Конструкциони подаци о производима и подаци о припремцима, операцијама, захватима и временима израде изабране групе сличних производа, чине улазне податке за обучавање вештачке неуронске мреже. Времена израде ових производа утврђена су и проверена у реалним производним условима посматраног предузећа. Уношењем релевантних геометријских података о производу и података за припремку, операције и захвате обраде посматраног новог производа, коришћењем одговарајуће обучене вештачке неуронске мреже добија се процењено време израде новог производа. На основу цене материјала, процењеног времена израде новог производа и задате нормиране вредности часа рада у посматраном предузећу, одређени су трошкови овог производа, односно производна цена, која је саставни део понуде за израду.

Рад 3.2 Ток планирања и управљања циљним трошковима, који се примењује у фази развоја новог или побољшаног производа, базиран је на процени трошкова посматраног производа и анализи прикупљених тржишних цена производа конкурената. Процена трошкова новог производа, која обухвата трошкове развоја и производње, врши се на основу трошкова групе сличних производа, који су утврђени и проверени у одређеним производним условима. На основу потребних података за изабране групе сличних производа врши се обучавање фази- неуронске мреже, чијом се применом омогућује процена трошкова новог производа. Пошто трошкови новог производа и тржишне цене конкурената одређују профит, за постизање циљног профита је неопходно обезбедити такве трошкове новог производа, познате као циљни трошкови, који обезбеђују циљни профит, што се може постићи на два основна начина. Први подразумева измене, односно побољшање конструкције новог производа, а други примену новог или побољшаног процеса производње.

Рад 3.3 Методологија за процену профитабилности новог или побољшаног производа, која је приказана у овом раду, обухвата три основне активности, које се односе на избор и припрему модела за процену трошкова производа у одређеним производним условима, процену трошкова новог или побољшаног производа и приказ, односно анализу профитабилности. Ова методологија најчешће се користи за процену профитабилности нових или побољшаних производа у предузећима чији производни капацитети за производњу сличних производа нису довољно искоришћени. Усвојени модел за процену трошкова новог производа, базиран је на примени фази –неуронских мрежа. Припрема овог модела обухвата груписање производа из постојећег или претходног производног програма на принципима групне технологије, за које су трошкови

ових производа у постојећим производним условима познати. Формиране групе производа карактеришу одређени релевантни, најчешће конструкциони параметри, као што су, за радијалне котрљајуће лежаче спољашњи пречник D , унутрашњи пречник d , ширина лежача B и маса m , као део улазних података за обучавање фази-неуронске мреже. На основу поменутих улазних података за све производе сврстаних у поједине групе и одговарајућих трошкова ових производа, врши се обучавање фази- неуронске мреже. Процена трошкова новог или побољшаног производа, који према сличности припада некој од формираних група, врши се применом одговарајуће обучене фази-неуронске мреже. Прикупљањем тржишних података о ценама конкурената посматраног новог производа и процењених трошкова израде овог производа, обезбеђени су потребни подаци за анализу профитабилности посматраног производа. У раду је, у оквиру студије случаја, извршена процена профитабилности производње групе игличастих радијалних котрљајућих лежача, у производним условима специјализованог произвођача котрљајућих лежача, чији инсталисани производни капацитети нису довољно искоришћени.

Рад 3.4 У раду је приказан интегрисани модел процене циклусног времена израде производа применом вештачких неуронских мрежа и фази-неуронских мрежа. Циклусно време израде производа, односно технолошки циклус, чини основу за оцену ефеката редног, паралелног и комбинованог начина извођења операција и захвата обраде, посебно када је у питању серијска производња. Осим утицаја на време технолошког и производног циклуса, поменути начини извођења операција и захвата обраде, омогућују одређивање потребних залиха делова на линијама обраде, у циљу смањења времена чекања на појединим машинама и повећања степена искоришћења капацитета. Основну структуру овог модела чине две функционалне целине које се односе на припрему и примену модела. Везу између ова два подсистема чине база података за формиране групе сличних производа, база знања за групне технолошке процесе и база знања за обучене вештачке неуронске мреже и фази- неуронске мреже. Токови припреме и примене модела при коришћењу вештачких неуронских мрежа и фази-неуронских мрежа интегрисани су у заједнички интегрисани истовремени ток припреме и примене модела за оба поменута случаја. Базу података за формиране групе производа чине производи чији су технолошки процеси израде слични. За формиране групе ових производа дефинисани су групни технолошки процеси који су меморисани у одговарајућој бази знања. Поменути групни технолошки процеси садрже потребне податке о припремцима, операцијама и захватима обраде, као и циклусна времена за све делове посматране групе која су проверена у посматраним условима производње. Подаци за групне технолошке процесе формираних група, омогућују истовремено обучавање вештачке неуронске мреже и фази-неуронске мреже и њихову примену за процену циклусног времена израде новог производа, задавањем неопходних улазних података за припремак, операције и захвате обраде овог производа. Извесна разлика процењеног циклусног времена, која се често добија применом вештачких неуронских мрежа и фази-неуронских мрежа оставља могућност усвајања компромисног решења.

Рад 4.1 У предузећу, које врши хладну и топлу прераду поврћа, извршена је оцена његове тржишне позиције и одређени правци стратегијског планирања и позиционирања на тржишту. Применом SWOT анализе, узимајући у обзир, пре свега, слабости и претње посматраног предузећа, у раду су предложена побољшања у процесима хладне и топле прераде поврћа. Најважнија побољшања односе се на процесе планирања, развој и освајање производње

нових производа, повећање степена искоришћења производних капацитета, модернизацију рада маркетинга, дизајн амбалаже, мотивацију запослених, рад комерцијалне службе, складиштења и интерног транспорта. У раду су детаљно приказани начини имплементације поменутих побољшања.

Приказ и оцена радова публикованих и саопштених на међународним скуповима (међународна рецензија) и домаћим скуповима (национална рецензија)

Рад 5.1 У раду приказани су резултати експерименталних испитивања и оптимизација параметара високобрзинске обраде танкозидних делова од алуминијума, који се највише користе у авио индустрији. Оптимизација конструкционих параметара ових производа усмерена је, пре свега, на смањење њихове масе, деформација и вибрација, као и на оптимизацију технолошких процеса обраде. У моделу опсежних експерименталних истраживања приказани су улазни параметри и извршена анализа њиховог утицаја на храпавост површине ових делова. Најважнији улазни параметри у усвојеном моделу експеримента су тврдоћа зида делова, дубина резања, стратегија избора путање резног алата и број пролаза. Утицаји ових параметара на храпавост обрађене површине, уз обраду добијених резултата експеримента, детаљно су приказани у овом раду. Резултати поменутих експерименталних истраживања показују да највећи утицај на храпавост обрађене површине има избор стратегије кретања алата, број пролаза и дубина резања, а најмањи утицај на храпавост има дебљина зида.

Рад 5.2 Продуктивност рада у грађевинској индустрији, са бројним интерним и екстерним карактеристикама и утицајима, зависи од низа фактора, који су детаљно анализирани у овом раду. Ови фактори укључују бројне активности пројектног менаџмента везане за повећање продуктивности радне снаге, технолошких достигнућа, менаџмента ланцима снабдевања, окружења, безбедност и заштиту и екстерне факторе као што су економски услови и потражња на тржишту. У оквиру студије, која је приказана у раду, извршене су бројне анализе применљивих метода и метрика за подизање продуктивности рада у овој индустрији. Међу најважнијим утицајима на продуктивност у грађевинској индустрији спада недостатак материјала, недовољна супервизија, недовољна обученост радника, неадекватни алати и опрема, некомплетни цртежи, слаба комуникација, ниво дорада и отклањања рекламација. У раду је констатовано да је ова индустрија инхерентна по питању радне снаге, бројним интерним и екстерним факторима. Неки од аутора, који су цитирани у овом раду, усвојили су 56 примарних фактора сврстаних у девет група различитог нивоа и утицаја на продуктивност рада у грађевинској индустрији.

Рад 6.1 У раду су приказане основне карактеристике дуалног образовања и његове предности у погледу запошљавања и успешног оспособљавања младих кадрова за рад у привреди. Дуално образовање обухвата стицање теоријских знања на високошколским установама и практичну обуку у компанијама. Тако интегрисано знање омогућује ефикасно укључивање младих кадрова у процесе производње, смањење незапослености и брже обезбеђивање потребних кадрова. Квалитет дуалног образовања не зависи само од високошколских установа, него и од квалитета обуке на радним местима. У нашој земљи, према истраживањима у овом раду, акредитована су 32 студијска програма за дуално образовање. Према искуствима неких земаља, као што су Немачка, Аустрија и Швајцарска, осим партнерских облика практичне обуке младих кадрова у компанијама, студијски програми дуалног образовања треба да буду оријентисани у правцу стицања теоријског знања које обезбеђује кадрове за рад у Индустрији 4.0 и 5.0.

Рад 6.2 Неусклађеност акредитованих студијских програма високошколских установа и потреба тржишта рада, односно привреде, у значајној мери утиче на број образованих младих кадрова, оспособљених за активно укључивање у привредне токове наше земље. Исто тако, неусклађеност ових програма са потребама привреде у значајној мери утиче на незапосленост и интензивирање процеса производње. Према резултатима истраживања Европског института за иновације и технологије (ЕИТ), профил младих образованих кадрова захтева развој кадрова високе академске и предузетничке културе, која у окружењу дигиталне инфраструктуре (ИТ), омогућује њихово укључивање у Индустрију 4.0 и 5.0, оспособљене за рад и промене у дигиталном окружењу. У истраживањима која су приказана у овом раду, дат је преглед укупног броја акредитованих студијских програма на високошколским установама за основне, мастер и докторске студије у Републици Србији. Као основни закључак, наводи се да високошколске установе, због своје улоге у развоју кадрова и друштвене одговорности, треба да буду кључни визионари планирања, иновирања и развоја савремених студијских програма за образовање младих кадрова у складу са светским правцем развоја и примене савремених технологија.

Рад 6.3 У раду су приказане основе развоја експертног система за аутоматизовани избор алата за брушење. Структуру усвојеног модела овог експертног система чине модули за аквизицију знања, база знања у облику продукционих правила, рачунарски програм и кориснички интерфејс. У раду је извршена систематизација основних врста обраде спољашњим округлим брушењем, унутрашњим и равним брушењем, као и усвојени систем кодирања поменутих процеса обраде. Исто тако, у раду је дат преглед најважнијих машинских металних материјала за које је, такође, усвојен систем кодирања. Кодиране врсте обраде брушењем и машинских материјала чине основу за развој базе знања за избор алата за обраду брушењем и развој корисничког интерфејса. Задавањем кода врсте обраде и кода материјала обратка, уз примену одговарајућег рачунарског програма, погодног за развој експертних система, омогућен је аутоматизовани избор алата за обраду брушењем са дефинисаном интегралном ознаком.

4.1 Утицајност научних радова кандидата

У претходном научном звању у периоду од 28.01.2018. до 20.12.2022. године, као Научни сарадник, кандидат је објавио 10 радова. Укупан број цитата објављених радова у овом периоду је 8. У 2017. години, кандидат је објавио 2 рада, док је у последњих пет година (2019-2023. године) објавио 12. радова. Укупан h-фактор кандидата је 1 (добијен преко сервиса Scopus).

4.2 Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Кандидат је остварио суштински научни допринос у свим радовима на којима је коаутор.

У раду 2.1 кандидат је развио хибридни модел калкулације трошкова производа, прикупио и систематизовао потребне податке, обучио изабрану фази-неуронску мрежу и одредио трошкове новог производа, у раду 1.1 кандидат је извршио визуализацију и валидацију добијених резултата експеримента применом сиве релационе анализе и фази логике, у раду 5.1, кандидат је извршио мерење излазних карактеристика високобрзинске обраде делова од алуминијума, који се користе у авио индустрији, и учествовао у регресионој анализи добијених резултата, у раду 5.2 кандидат је извршио анализу литературних извора који се односе на бројне методе и метрике за подизање продуктивности рада у грађевинској индустрији, у раду 6.1 кандидат је прикупио

податке о броју акредитованих студијских програма за дуално образовање у Републици Србији, као и одређену анализу њихових програмских садржаја, у раду 6.2 кандидат је прикупио податке о броју акредитованих студијских програма који се примењују за основне академске студије, мастер академске студије и докторске академске студије у Републици Србији, као и одређену анализу њихових програмских садржаја, односно усклађености са потребама привреде.

4.3 Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност радова кандидата

Библиографија др Владимира Тодића обухвата укупно 12 референци, од чега је 2 рада у међународним часописима SCI листе (M22 и M23); 4 рада у часопису националног значаја (M52); 1 рад у научном часопису (M53), 2 саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33); и 3 саопштења са скупа од националног значаја штампана у целини (M63).

4.4 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Од 12 публикованих радова, 1 радима 7 аутора (1.1), 1 рад има 6 аутора (5.1), 1 рад има 5 аутора (2.1), 5 радова имају по 4 аутора (3.1, 4.1, 5.2, 6.1, 6.2), 1 рад има 3 аутора (3.2), 2 рада имају 2 аутора (3.3, 6.3), 1 рад има 1 аутора (3.4), што је приказано у табели 1.

Према Прилогу 1 Правилника о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", број 159/2020), 8 радова се воде са пуном тежином, док је 4 рада кориговано по формули $K/(1+0,2(n-3))$.

Табела 1. Број радова нормиран на основу броја коаутора

Категоризација часописа	Број радова	Број аутора на раду	Тип рада	Коригована вредност на основу броја аутора	Укупно
M22	1	7	експериментални рад	5	5
M23	1	5	рад са нумеричким симулацијама	3	3
M33	1	6	рад са нумеричким симулацијама	1	1
M33	1	4	теоријски рад	0,83*	0,83
M52	1	4	рад са нумеричким симулацијама	1,5	1,5
M52	1	3	рад са нумеричким симулацијама	1,5	1,5
M52	1	2	рад са нумеричким симулацијама	1,5	1,5
M52	1	1	рад са нумеричким симулацијама	1,5	1,5
M53	1	4	теоријски рад	0,83*	0,83
M63	1	4	теоријски рад	0,42*	0,42
M63	1	4	теоријски рад	0,42*	0,42
M63	1	2	теоријски рад	0,5	0,5

*Кориговано по формули $K/(1+0,2(n-3))$

4.5 Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је показао висок степен самосталности и иницијативе у досадашњем научноистраживачком раду. Од 12 публикованих научних радова, кандидат је први аутор у 6 радова. Сви радови на којима је кандидат први аутор тематски и методолошки припадају његовом научноистраживачком раду.

4.6 Значај радова

Значај радова кандидата огледа се пре свега у примени резултата истраживања у одређеним фабрикама металопрерађивачке индустрије.

4.7 Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Од 12 публикованих радова, кандидат је коаутор на 6 радова. Коауторски радови су резултат тимског истраживања са истраживачима са Факултета техничких наука.

5. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

У складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, минимални квантитативни захтеви за стицање научног звања научни сарадник за техничко–технолошке науке су приказани у табели 2 где су приказане нормиране вредности резултата на основу броја аутора.

Табела 2. Укупне вредности *M* коефицијената према категоријама прописаним у Правилнику за област техничко-технолошких и биотехничких наука

Диференцијални услов	Категорија резултата	Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	18
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 +M51+M80+M90+M100	9	10
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	8

Др Владимир Тодић испуњава горе наведене услове, јер је у претходном петогодишњем периоду објавио 12 радова, од чега је 2 рада у међународним часописима SCI листе (M22 и M23); 4 рада у часопису националног значаја (M52); 1 рад у научном часопису (M53), 2 саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33); и 3 саопштења са скупа од националног значаја штампана у целини (M63).

Кандидат је у претходном петогодишњем периоду остварио укупну научну продукцију у вредности од 18 бодова (табела 3), а по Правилнику ("Службени гласник РС", број 159/2020) је захтевано минимално 16. Важно је истаћи да је кандидат из групе обавезних (1) остварио 10 бодова од тражених 9, док је из групе обавезних (2) остварио 8 бодова, од тражених 5 бодова.

Својим укупним научним радом кандидат др Владимир Тодић показује да је способан за самостални научноистраживачки рад.

Табела 3. Остварене вредности резултата кандидата

Врста резултата	Број радова	Вредност резултата	Нормирана вредност резултата	Укупан број бодова
M22	1	5	5	5
M23	1	3	3	3
M33	2	1	1,83	1,83
M52	4	1,5	1,5	6
M53	1	1	0,83	0,83
M63	3	0,5	1,34	1,34
Укупно		18		

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ

У складу са горе наведеним, чланови Комисије су констатовали да кандидат др Владимир Тодић поседује потребне научне квалитете и испуњава све услове за избор у научно звање научни сарадник. На основу постигнутих резултата кандидата током научноистраживачког рада, чланови Комисије са задовољством предлажу да се **др Владимир Тодић** изабере у научно звање **научни сарадник** за ужу научну област Производни и услужни системи, организација и менаџмент на период од пет година.

У Новом Саду,

19. децембар 2023. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Председник: _____

др Илија Ћосић, професор емеритус
Факултет техничких наука, НовиСад

(УНО: Производни и услужни системи, организација и менаџмент)

Члан: _____

др Радо Максимовић, редовни професор
Факултет техничких наука, Нови Сад

(УНО: Производни и услужни системи, организација и менаџмент)

Члан: _____

др Миладин Стефановић, редовни професор
Факултет инжењерских наука, Крагујевац

(УНО: Производни машинство и индустријск иинжењеринг)

Члан: _____

др Мијодраг Милошевић, редовни професор
Факултет техничких наука, НовиСад

(УНО: Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање)

Члан: _____

др Немања Сремчев, ванредни професор
Факултет техничких наука, НовиСад

(УНО:Производни и услужни системи, организација и менаџмент)

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

Назив института који подноси захтев: **Факултет техничких наука, Нови Сад**

I. ОПШТИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

Име и презиме: **Владимир Тодић**

Година рођења: **1985.**

ЈМБГ: **1510985800032**

Назив институције у којој је кандидат запослен:

– **Факултет техничких наука, Нови Сад од 2012.–идаље**

Дипломирао: година **2010.** факултет: **Факултет техничких наука, Нови Сад**

Мастер: година **2010.** факултет: **Факултет техничких наука, Нови Сад**

Докторирао: година: **2016.** факултет: **Факултет техничких наука, Нови Сад**

Постојеће научно звање: **нема**

Научно звање које се тражи: **научни сарадник**

Област науке у којој се тражи звање: **техничко-технолошке науке**

Грана науке у којој се тражи звање: **инжењерске науке**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **индустријско инжењерство и менаџмент**

Ужа научна дисциплина у којој се тражи звање: **производни и услужни системи, организација и менаџмент**

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: **Матични научни одбор за машинство и индустријски софтвер**

II. ДАТУМ ИЗБОРА У НАУЧНО ЗВАЊЕ:

Научни сарадник- први пут у периоду 28.01.2018. до 20.12.2022.(Факултет техничких наука)

III. НАУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИ РЕЗУЛТАТИ (ПРИЛОГ 1. И 2. ПРАВИЛНИКА):

1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	Укупно
M22=	1	5	5
M23=	1	3	3

2. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	Укупно
M33=	1	1	1
M33=	1	0,83*	0,83

3.Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	Укупно
M52=	4	1,5	6
M53=	1	0,83*	0,83

4.Предавања на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M63=	1	0,42*	0,42
M63=	1	0,42*	0,42
M63=	1	0,5	0,5

* Кориговано по формули $K/(1+0,2(n-3))$

Табела 1. Укупне вредности М коефицијената према категоријама прописаним у Правилнику за област техничко-технолошких и биотехничких наука

Диференцијални услов	Категорија резултата	Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	18
Обавезни(1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	10
Обавезни(2)	M21+M22+M23	5	8

IV. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

1. Показатељи успеха у научној раду

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

Нема.

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова,

Руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

Педагошки рад

Нема.

3. Организација научног рада

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама)

Технолошки пројекти, патенти, техничка решења и други резултати примењени у пракси

Др Владимир Тодић је био учесник на националном научно технолошком пројекту ТР 35050 под називом „Развој софтвера за управљање ремонтом и уградњом кочионих система шинских возила“ у периоду од 2012-2020.

Др Владимир Тодић је био учесник на научно-истраживачком пројекту финансираном од стране Покрајинског секретаријата за високо образовање и научно-истраживачку делатност, Аутономна Покрајина Војводина, Република Србија.: „Примена колаборативног инжењерства у унапређењу процеса одрживе производње“, Број пројекта 142-451-3556/2016-01.

4. Квалитет научних резултата

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидативних радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

Утицајност

У претходном научном звању у периоду од 28.01.2018. до 20.12.2022. године, као Научни сарадник, кандидат је објавио 10 радова. Укупан број цитата објављених радова у овом периоду је 8. У 2017. години, кандидат је објавио 2 рада, док је у **последњих пет година (2019-2023. године) објавио 12. радова**. Укупан h-фактор кандидата је 1 (добијен преко сервиса Scopus).

Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидативних радова

Библиографија др Владимира Тодића обухвата укупно 12 референци, од чега је 2 рада у међународним часописима SCI листе (M22 и M23); 4 рада у часопису националног значаја (M52); 1 рад у научном часопису (M53), 2 саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33); и 3 саопштења са скупа од националног значаја штампана у целини (M63).

Ефективни број радова и број нормиран на основу броја коаутора

Од 12 публикованих радова, 1 рад има 1 аутора (М52), 2 рада имају 2 аутора (М52 и М63), 1 рад има 3 аутора (М52), 5 радова имају по 4 аутора (1 рад М52, 1 рад М53, 1 рад М33 и 2 рада М63), 1 рад има 5 аутора (М23), 1 рад има по 6 аутора (1 рад М33) и један рад који има 7 аутора (М22). Према Прилогу 1 Правилника о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", број 159/2020), 8 радова се воде са пуном тежином, док је 4 рада кориговано по формули $K/(1+0,2(n-3))$.

Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

У периоду првог избора у звање Научног сарадника, кандидат је као први аутор објавио седам радова, док је у **последњих пет година (у периоду од 2019 – 2023. године)**, као први аутор објавио 6 радова у научно-истраживачком раду којим се кандидат превасходно бави индивидуално.

Кандидат је показао висок степен самосталности и иницијативе у досадашњем научно истраживачком раду. Од 12 публикованих научних радова, кандидат је први аутор у 6 радова. Сви радови на којима је кандидат први аутор тематски и методолошки припадају његовом научно истраживачком раду.

Допринос кандидата у реализацији коауторских радова

Од 12 публикованих радова, кандидат је коаутор на 6 радова. Коауторски радови су резултат тимског истраживања са истраживачима са Факултета техничких наука.

Значај радова

Значај радова кандидата огледа се, пре свега, у примени резултата истраживања у одређеним фабрикама металопрерађивачке индустрије.

V. ОЦЕНА КОМИСИЈЕ О НАУЧНОМ ДОПРИНОСУ КАНДИДАТА СА ОБРАЗЛОЖЕЊЕМ

Остварени резултати у наведеним областима истраживања показују да је др Владимир Тодић успешан и као самостални истраживач, али и у тимском раду, што је исказано кроз публиковане радове. Посебан аспект научног ангажовања кандидата огледа се у истраживањима са применом резултата у производној пракси.

На основу анализе квантитативних и квалитативних показатеља, Комисија сматра да се кандидат успешно бави научним радом који је препознат на националном и међународном нивоу. Имајући у виду критеријуме за стицање научних звања, чланови Комисије су јединствени у оцени да др Владимир Тодић испуњава све услове за избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК, за област техничко-технолошке науке, грану науке инжењерске науке, за научну дисциплину индустријско инжењерство и менаџмент, ужу научну дисциплину производни и услужни системи, организација и менаџмент.

Комисија предлаже Наставно научно већу Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду, да упуту предлог Матичном научном одбору за машинство и индустријски софтвер и Комисији за стицање научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, да кандидата др Владимира Тодића изабере у звање научни сарадник.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

др **Илија Ћосић**, професор емеритус
Факултет техничких наука, Нови Сад
(УНО: Производни и услужни системи, организација и менаџмент)