

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
ИЗБОРНО ВЕЋЕ НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

Предмет: Извештај комисије за избор др Живорада И. Белића у научно звање научни сарадник

Одлуком Изборног већа у оквиру Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду бр. 1243/4 од 3.10.2025. године именовани у комисију за избор др Живорада И. Белића, дипл. инж. маш, у **научно звање научни сарадник**.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у његов научни рад и публикације, Изборном већу Наставно-научног већа подносимо

ИЗВЕШТАЈ

следећег садржаја:

Подаци о кандидату	1
Преглед научне активности	2
Приказ најзначајнијих резултата	3
Показатељи успеха у научноистраживачком раду	4
Библиографија кандидата	4
Квантификација научних резултата кандидата	6
Закључак и предлог комисије	7

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме:	Живорад И. Белић
Година рођења:	1982.
Радни статус:	запослен
Назив институције у којој је запослен:	2021-, BMTS Technology
Претходна запослења:	2011-2017, FIAT
	2017-2021, Cooper Standard Srbija

Образовање

Дипломирани машински инжењер: **2000-2009, Универзитет у Београду, Машински факултет**
Одбрањена докторска дисертација: **2021, Универзитет у Београду, Машински факултет**
Постојеће научно звање: -
Научно звање за које се подноси захтев: **Научни сарадник**

Датуми избора, односно реизбора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

научни сарадник: -

виши научни сарадник: -

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

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

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **Моторна возила**

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: **МНО за машинство и индустријски софтвер**

Стручна биографија

Средњу машинску школу „Београд” завршио је 2000. године, а за изузетне резултате је награђен и проглашен за ђака генерације. Даље школовање наставио је на Машинским факултету Универзитета у Београду, где је дипломирао 2009. године на смеру за производно машинство са темом дипломског рада „Мерење и анализа вибрација једне универзалне глодалице”.

Године 2009. уписао је докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду. Докторску дисертацију под називом „Интероперативни модел обезбеђења геометрије возила (ИМОГ)” успешно је одбранио 2021. године.

Још за време студија почео је да се бави истраживачким радом у оквиру Катедре за производно машинство Машинског факултета: анализа извора и утицаја вибрација алатне глодалице на квалитет, испитивања резне керамике и одређивање параметара ласерске обраде керамике.

Резултати његових истраживања донели су унапређења у фабрици *FIAT*, па је поред руководећих функција у фабрици „Каросерија”, постао лидер квалитета за све четири фабрике у Крагујевцу. Био је носилац три пројекта и учесник још неколико других. Био је стални члан експертског тима који је у фабрику уводио методологију *World Class Manufacturing*. Од 2012. био је одговоран за имплементацију и праћење више основних стубова методологије: *Early Product Management*, *Quality Control* и *Focused Improvement*. Направио је и неколико техничких унапређења, од којих је једно и добило међународну сертификацију.

У компанији *Cooper Standard Srbija*

је био оперативни менаџер, одговорно лице за секторе производње, инжењеринга и одржавања. Године 2019. постављен је за генералног директора фабрике. Поред текућих послова посебно је био ангажован на унапређењу и осавремењавању производних линија и подизања квалитета производње.

Године 2021. постављен је за генералног директора фабрике *BMTS Technology*, са основним задатком унапређења процеса управљања квалитетом. Поред тога, кандидат ради на изради новог концепта праћења утицајних параметара процеса на квалитет готовог производа, које ће експериментално проверити у реалним условима.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

На основу анализе истраживачких резултата публикованих у наведеним научним радовима, закључује се да је кандидат др Живорад И. Белић дао научни допринос у следећим областима:

- Обезбеђење геометрије возила у производном процесу;

- Управљање квалитетом у производном процесу;
- Обрада резањем;
- Утицај моторних возила на животну средину.

Кандидат др Живорад И. Белић је током досадашњег научноистраживачког рада остварио запажене резултате. Квалитет резултата приказаних у публикованим радовима се огледа у оригиналности и мултидисциплинарности. Као најзначајнији резултати се наводе:

- Теоријске поставке и експериментални рад имали су потврду кроз успешну реализацију неколико пројеката, чије публикување није било дозвољено, али је практична примена резултата у реалним условима била главни излаз;
- Реализовао је техничко решење које није могло да се патентира, али је потврђено извештајем компаније *FIAT*;
- Надгледање рада научноистраживачког тима (*R&D*) у *BMTS Technology*.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Научни допринос рада Živorad Belić, Vidosav Majstorović, Dragan Đurđanović, Snežana Kirin, *Data driven root cause analyses in multistage manufacturing utilising life cycle wide product information*, Technical Gazette, ISSN 1330-3651, Online: ISSN 1848-6339, Vol. 26, No. 4, 2019. је нов метод унапређења квалитета, који омогућава знатно брже добијање већег броја релевантних података који су основ за прецизније процене и давање приоритета при подизању квалитета компоненти и целог производа. Савремена производња има потребу да се што пре освоји и започне производни процес, па се због недостатка времена и буџета, приступа рачунарским симулацијама пре саме производње. Тако се предвиђају критична места и нежељена догађања. Концепт Интероперативни модел обезбеђења геометрије возила (ИМОГ) не бави се предвиђањима, већ у реалним условима прати ситуацију. Интерактивним ангажовањем стандардних алата за праћење квалитета и програмом, ИМОГ омогућава свеобухватну анализу стања, уочавање грешака и проблема, утврђивања узрока и давање смерница за корективно деловање. Понуђен концепт је значајан искорак јер може да се фокусира на проблеме на основу постојећег дизајна, односно модела који се формира на основу стварне ситуације. Тада се добијају једнозначно дефинисани одговори на већину питања, као и смернице за даљи рад. Интероперативни модел обезбеђења геометрије пуну применљивост добија уз примену развијене програмске апликације која је оперативна, широко применљива и једноставна за извршење задатка. Другим речима, она је направљена да омогући лако спровођење потпуно новог и јединственог приступа праћења квалитета производа по концепту ИМОГ. Алгоритми апликације јасно показују начин уношења података, интерактивног коришћења база података и ток информација до коначног излаза. При томе добијени излаз увек је резултат утврђивања свих демерита, односно додељивања негативних бодова свим карактеристикама, и у овом тренутку, без могућности подешавања или промене резултата извештаја (елиминисан људски фактор). Праћење поступака и запажања у току текућих радних активности, довело је до личне заинтересованости, појаве питања, истицања недоумица и постављања захтева за могуће позитивне промене. Прегледом стања на локалном нивоу, а онда и шире (*FIAT*, *Volvo*, *Chrysler*, *Toyota*), дошло се до идеје за унапређење модела за праћење квалитета и јасног каналисања активности у том смислу. Неколико студијских боравака (*Cassino*, *Pomigliano*, *Bursa*, *Bielsko Biala*) имали су циљ ширења знања и унапређење рада у области контроле и управљања квалитетом производа. Експериментисање и примена нових поставки, потврђивани су кроз неколико пројеката, чије јавно публикување није било дозвољено, али је практична примена резултата у реалним условима била главни излаз. Примена концепта ИМОГ и апликације ИМОГ омогућава да се одмах након регистрација података (уношења) утврђује које кључне карактеристике имају утицај на аномалије, какав је њихов статус и колика је укупна негативна вредност из свих корака. Врло брзо се добија излаз (коначни извештај) који садржи стање карактеристика, карактеристике по кластерима, стање кластера, и стање операција. Према потреби, могуће је користити све излазе или само онај који је у датом тренутку од важности (остали се могу било када накнадно користити). Важна карактеристика програма је та да

омогућава лако архивирање и лако преузимање података. Тиме је омогућено да се било када и за било коју радну недељу или годину може спровести накнадна анализа. Сходно свим карактеристикама методологије ИМОГ, иста може бити примењена у многим вишестепеним производним процесима (нпр. авио-индустрија, индустрија пољопривредних машина, индустрија шинских возила итд.). Практична примена ИМОГ концепта спроведена је и тестирана кроз три циклуса, на реалној производној линији. Време уочавања девијација и детектовање узрока смањено је за ~31,6% у односу на референтно време (досадашњи класични приступ).

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Утицајност

Кандидат др Живорад И. Белић је објавио укупно 15 радова и успешно одбранио докторску дисертацију. Према подацима базе *Scopus* на дан 6.11.2025, ови радови имају 10 хетероцитата, док је *h*-индекс 1.

Scopus ID: 41260994100 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=41260994100>).

4.2. Образовање научних кадрова

Године 2009. и 2010. радио је у Високој инжењерској школи струковних студија „Техникум Таурунум” у Београду, као стручни сарадник у настави на предметима Инжењерско цртање са нацртном геометријом и Техничка механика.

БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Библиографски подаци су класификовани сагласно одредбама Правилника о стицању истраживачких и научних звања (Службени гласник РС 80/24 и 70/25, у даљем тексту: Правилник) за период до дана подношења захтева за избор у звање научни сарадник 12.9.2025. и приказани у табели испод.

Р.бр.	Списак међународних радова - M20	катего- рија	вред- ност
1	Ljubodrag Tanović, Pavao Bojanić, Mihajlo Popović, <u>Živorad Belić</u> , Spasoje Trifković, <i>Mechanisms in oxide-carbide ceramics BOK 60 grinding</i> , International Journal of Advanced Manufacturing Technology, ISSN 0268-3768, Vol. 58, Issue 9-12, pp. 985-989, 2012, https://doi.org/10.1007/s00170-011-3449-5	M22 IF = 1,423 (2012)	5
2	<u>Živorad Belić</u> , Vidosav Majstorović, Dragan Đurđanović, Snežana Kirin, <i>Data driven root cause analyses in multistage manufacturing utilising life cycle wide product information</i> , Technical Gazette, ISSN 1330-3651, Vol. 26, No. 4, pp. 920-926, 2019, https://doi.org/10.17559/TV-20170922210328	M23 IF = 0,670 (2019)	3
Списак међународних конференција - M30			
3	<u>Živorad Belić</u> , Ljubiša Andrić, Anja Terzić, Marko Pavlović, <i>Conditions quality polymer models and tools for application in list foam casting process</i> , 10. Conference of chemists, technologist and environmentalists of Republic of Srpska, Proceedings, pp. 58, Nov. 2013.	M33	1
4	<u>Živorad Belić</u> , Vidosav Majstorović, <i>Determing the cause for variable geometry of the part of body in white and providing solutions</i> , International Working Conference „Total Quality Management -	M33	1

	Advanced and Intelligent Approaches”, June 2015, Belgrade, Serbia, proceedings, pp. 495-502, UDC:005.6;629.331		
Списак домаћих часописа - M50			
5	<u>Живорад Белић</u> , Дејан Пантелић, Илија Белић, Карактеристике осциловања система за вибрациону изолацију оптичких уређаја , Техника, Vol. 64, No. 1, pp. 1-11, ISSN 0040-2176, UDC: 62(062.2) (497.1), 2010.	M53	1
6	Илија Белић, Чедомир Белић, <u>Живорад Белић</u> , Еколошке последице примене новог закона о безбедности у саобраћају , Техника, Vol. 66, No. 2, pp. 289-296, 2011.	M53	1
Списак домаћих конференција - M60			
7	Чедомир Белић, <u>Живорад Белић</u> , Бука као поремећај радне и животне средине , Конференција: Социјална безбедност и здравље на раду за Европу, ЦЕСНА Б, Hanns Seidel, Stiftung, зборник, pp. 398-404, ISBN 978-86-85985-05-8, COBISS.SR-ID 168605196, Луковска Бања, 3-5.4.2009.	M63	1
8	<u>Живорад Белић</u> , Чедомир Белић, Неки економски ефекти примене новог закона о безбедности у саобраћају , Конференција: Глобални трендови и економска безбедност, ЦЕСНА Б, Hanns Seidel, Stiftung, зборник, pp. 477-486 ISBN 978-86-85985-06-5, COBISS.SR-ID 171893772, Параћин, 24-26.7.2009.	M63	1
9	Чедомир Белић, <u>Живорад Белић</u> , Илија Белић, Информационе технологије у ширењу знања , Конференција са међународним учешћем: Образовање и информационе технологије за Европу, ЦЕСНА Б, Hanns Seidel, Stiftung, зборник, pp. 409-418, ISBN 978-86-85985-06-5, COBISS.SR-ID 171893772, Тара, 25-27.9.2009.	M63	1
10	<u>Живорад Белић</u> , Осциловања стола за холографију , ЈУПИТЕР конференција са међународним учешћем, Београд, 11-12.5.2010, зборник, pp. 3.97-3.102.	M63	1
11	Илија Белић, <u>Живорад Белић</u> , Чедомир Белић, Наставни кадар Србије у контексту европских интеграција , конференција са међународним учешћем: Србија на путу европских интеграција, ЦЕСНА Б, зборник, књига VII, pp. 57-67, ISBN 978-86-85985-11-9, Београд, децембар 2010.	M63	1
12	Чедомир Белић, <u>Живорад Белић</u> , Илија Белић, Неки еколошки ефекти примене новог закона о безбедности у саобраћају , конференција са међународним учешћем: Србија на путу европских интеграција, ЦЕСНА Б, зборник, књига VII, pp. 237-247, ISBN 978-86-85985-11-9, Београд, децембар 2010.	M63	1
13	Илија Белић, <u>Живорад Белић</u> , Чедомир Белић, Радна средина и неопходна прилагођавања светским токовима , конференција: Савремени свет и процеси транзиције, ЦЕСНА Б, зборник, књига VIII, pp. 73-88, ISBN 978-86-85985-12-6, COBISS.SR-ID 176676108, Крагујевац, фебруар 2010.	M63	1
14	Илија Белић, Чедомир Белић, <u>Живорад Белић</u> , Утицај техничко-технолошких средстава на наталитет , II Конгрес удружења Опстанак, „Срби – народ који нестаје”, зборник, pp. 379-394, ISBN 978-86-909463-2-7, COBISS.SR-ID 184287500, Гоч, 10-12.6.2011.	M63	1

15	Илија Белић, <u>Живорад Белић</u> , Чедомир Белић, <i>Микроталасно зрачење и утицај на животну средину</i> , конференција: Регионализација и екологија у контексту друштвеног развоја, ЦЕСНА Б, Hanns Seidel, Stiftung, зборник, књига IX, pp. 197-212, ISBN 978-86-85985-17-1, COBISS.SR-ID 185040396, Сијаринска Бања, 2011.	M63	1
Докторске дисертације - M70			
16	<u>Живорад Белић</u> , <i>Интероперативни модел обезбеђења геометрије возила (ИМОГ)</i> , ментор проф. др Владимир Поповић, Универзитет у Београду, Машински Факултет, студијски програм Машинско инжењерство, Београд, 26.03.2021.	M70	6
		Σ	27

5. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Анализа квантитативних показатеља научно-истраживачког рада др Живорада И. Белића, дипл. инж. маш, урађена је према Прилогу 2 Правилника и приказана у табели испод.

Врста резултата	Вредност резултата	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M22	5	1 (0)	5 (5)
M23	3	1 (0)	3 (3)
M33	1	2 (1)	2 (1,83)
M53	1	2 (0)	2 (2)
M63	1	9 (0)	9 (9)
M70	6	1 (0)	6 (6)
УКУПНО			27 (26,83)

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање научни сарадник	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	16	26,83
Обавезни: M21+M22+M23+M24+M81-84+M91-98+M101-103+M108	6	8

На основу анализе минималних квантитативних захтева за избор у научно звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке, дефинисаних Прилогом 3 Правилника, комисија оцењује да кандидат др Живорад И. Белић, дипл. инж. маш, испуњава квантитативне услове за избор у научно звање научни сарадник.

6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу детаљне анализе и вредновања остварених резултата досадашњег научно-истраживачког рада и ценећи научно-стручне квалитете кандидата др Живорада И. Белића, комисија закључује да кандидат испуњава све потребне квантитативне и квалитативне услове за избор у звање научни сарадник, предвиђене Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања.

На основу изложеног, комисија предлаже Изборном већу Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај Извештај и одговарајућој комисији Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије упути предлог да се кандидат **др Живорад И. Белић** изабере у научно звање научни сарадник.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Београд, 6.11.2025.

Др Владимир Поповић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

Др Драган Стаменковић, доцент
Универзитет у Београду, Машински факултет

Др Стјепан Галамбош, доцент
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука