

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

**Предмет:** Извештај о испуњености услова за избор у научно звање **научни сарадник** кандидаткиње **др Марије Милановић**, мастер инжењер машинства

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду бр. 555/1 од 14.04.2022. године, именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за стицање научног звања **научни сарадник** кандидаткиње др Марије Милановић, мас. инж. маш. у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“ бр. 49/2019) и Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“ бр. 159/2020), о чему подносимо

## ИЗВЕШТАЈ

### А. Биографски подаци

**Др Марија Д. Милановић**, мас. инж. маш. је рођена 10. 07. 1986. године у Смедереву. Основну школу „Јосиф Панчић“ је завршила у Београду са одличним успехом као носилац Вукове дипломе. Завршила је Тринаесту београдску гимназију, природно – математички смер. Машински факултет у Београду уписала је 2005. године, а завршила 2011. године на смеру за Индустијско инжењерство.

Докторске студије уписала је 2011. године, на Машинском факултету Универзитета у Београду. Закључно са испитним роком, октобар 2013. године, положила је све испите прве и друге године докторских студија са просечном оценом 10,00.

У октобру 2014. године Наставно – научно веће Машинског факултета у Београду донело је одлуку да прихвата тему докторске дисертације „Унапређење процеса планирања производних ресурса у условима неизвесности“.

Објавила је 9 радова, од којих је један у мађународном часопису са SCI листе, два у националном часопису међународног значаја, један у водећем часопису националног значаја, три рада саопштена на скупу међународног значаја штампана у целини и два рада на скуповима националног значаја.

Одлично влада енглеским језиком и поседује основно знање француског језика. Остале вештине којима се служи су MS Office (Word, Excel, Outlook, Access, Power point) Internet (major browsers ), AutoCAD, SolidWorks, Pro –Engineer, MathLAB, Photoshop, Системи за подршку одлучивању (Criterium Decision Plus 3.0).

Чланица је Међународног клуба за комуникацију и вођство Toastmasters. <http://www.toastmasters.org>

Од јануара 2012. Марија Милановић је запослена у Иновационом Центру Машинског факултета у Београду на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије “Развој, пројектовање и имплементација савремених стратегија интегрисаног управљања оперативним радом и одржавањем возила и механизације у системима аутотранспорта, рударства и енергетике“ – TP-35030 под руководством проф. др Драгана Александрића.

У августу 2017. године посетила је Универзитет у Сијетлу, у САД. Током посете, посматрала је рад у лабораторијама за научна истраживања, као и лабораторије намењене за вежбе са студентима. У том периоду, упозната је са напредним технологијама и новим методама наставе које се примењују на Универзитету у Сијетлу и дају одличне резултате у знању студената.

Марија Милановић је у току маја и јуна 2018. посетила Универзитет у Шиџиазуангу у Кини као и железару Хбис у Тангшану. Током посете универзитету посматрала је рад у лабораторијама за научна истраживања, активно учествовала при дискусијама и стекла нова знања у области побољшања процеса производње. Такође, у том периоду, током посете седишту и самој производњи у фабрици челика Хбис упозната је са новим технологијама и начину рада при изради, ливењу и транспорту хладно ваљаног лима. Све то је потврђено сертификатом о завршеном семинару под називом „Seminar on Cold Rolling Process of International Production Capacity Cooperation for Serbia 2018“, организованог од стране Хбеи Универзитета у Кини.

У августу 2021. године одбранила је докторску дисертацију под називом „Унапређење процеса планирања производних ресурса у условима неизвесности“ на Машинском факултету, Универзитета у Београду.

## **Б. Наставна активност**

Др Марија Милановић је учествовала на дежурствима у свим испитним роковима, колоквијумима и тестовима у последњих 10 година на више предмета. Такође је активно учествовала у организацији пријемних испита као и на дежурствима на пријемним испитима на Машинском факултету. Последњих година ангажована је на пријему докуменације и компјутерском евидентирању података при упису студената у наредну школску годину. Кандидаткиња учествује у процесу акредитације Машинског факултета као непосредни извршилац уношења података о предметима у базу података.

Учествовала је у припреми симпозијума из индустријског инжењерства SIE 2012 и SIE 2015.

Др Марија Милановић учествује по позиву као рецензент на предстојећој научној конференцији „The 8th International Conference on Fuzzy Systems and Data Mining (FSDM), Xiamen, China“.

## **В. Библиографски подаци**

Подаци су класификовани сагласно одредбама Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача. Категоризација часописа са Journal Citation reports SCI листе урађена је на основу двогодишњег импакт фактора.

### **В.1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)**

#### **В.1.1: Рад у истакнутом међународном часопису (M22), 1x5=5**

1. **Milanovic M.**, Misita M., Komatina N., Determination of the Optimal Production Plan by Using Fuzzy AHP and Fuzzy Linear Programming, Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, DOI: [10.3233/JIFS-190913](https://doi.org/10.3233/JIFS-190913), vol. 38, no 4, pp. 4315-4325, 2020, ISSN online 1875 – 8967

#### **В.1.2. Научни радови у националним часописима међународног значаја (M24), 2x3=6**

1. Lapcevic N., Misita M., **Milanovic M.**, Spasojevic-Brkic V., Tadic D.: Research Into Factors that Influence the Success of ERP Implementation in a Serbian Production Company (Article), Metalurgia International, Vol 18, No 2, 2013, pp. 172-174, ISSN 1582-2214

2. Syzrantsev V., Syzrantseva K., Pazyak A., Marija **Milanovic M.**, Research on Geometrical Characteristics of Straight Bevel Gears with a Small Shaft Angle with a Non Generated Gear and Generated Pinion, FME Transactions, 2017, vol. 45, No 4, pp 661-669, ISSN: 1451-2092

### **В.2. Зборници међународних научних скупова (M30)**

#### **В.2.1: Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33), 3x1=3**

1. Lapcevic N., Milanovic D. Lj., **Milanovic M.**, ERP implementation indicators, SIE 2015, 6th International Symposium of Industrial Engineering, pp 271 – 275, Belgrade, 2015, ISBN 978-86-7083-864-2

2. Misita M., Spasojevic-Brkic V., Perisic M., **Milanovic M.**, Borota-Tisma A., An Approach Forward to Digitalization of Workplace Risk Assessment and Monitoring, Conference: X International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection, , pp. 427-433, October 2020, Zrenjanin, IIZS 2020, ISBN 978-86-7672-340-9

3. Misita M., **Milanovic M.**, Tabasevic I., Example of Production Processes Optimization, 7th International Symposium on Industrial Engineering, SIE 2018, Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, pp. 204-207, ISBN 987-86-7083-981-6

### **В.3. Часописи националног значаја (M50)**

#### **В.3.1: Рад у врхунском часопису националног значаја (M51), 1x2=2**

1. Misita M., Senussia G., **Milanovic M.**, A combining genetic learning algorithm and risk matrix model using in optimal production program, Journal of APPLIED ENGINEERING SCIENCE, pp. 153-160, No. 3, vol. 10, 2012, ISSN 1451-4117 UDC 33.

V.4. Предавања на скуповима националног значаја (M60)

V.4.1: Саопштења са скупа националног значаја, штампана у целини (M63), **2x0,5=1**

1. Бобор В., Ристић Ј., Кефер П., **Милановић М.**, Интерактивно праћење процеса производње применом outsource услуга, XII Међународна конференција Е-трговина 2012, 25-27. април 2012. Палић, Србија

2. **Милановић М.**, Мисита М., Кефер П., Милановић Н., Развој базе података за подсистем одржавања у предузећу А.Д. Инса Земун, XXXVI Конференција одржавалаца Србије „Мерење индикатора перформанси одржавања техничких система у компанијама“, ЦД, Врњачка Бања, 2013. ИСБН 987-86-83701-30-8

V.5. Одбрањена докторска дисертација (M70), **1 x 6 = 6**

1. **Марија Милановић**, „Унапређење процеса планирања производних ресурса у условима неизвесности“, Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Машински факултет, стр. 235, Београд, 2021, УДК 658.5.018.2(043.3)

#### **Учешће у домаћим научним пројектима**

Руководилац пројекта: проф. др Драган Александрић, Пројекат на коме је докторант ангажован: Развој, пројектовање и имплементација савремених стратегија интегрисаног управљања оперативним радом и одржавањем возила и механизације у системима аутотранспорта, рударства и енергетике, Евиденциони број пројекта: TP35030

#### **Г. Преглед и оцена научног и стручног рада кандидата**

На основу прегледане документације може се констатовати да је кандидаткиња др Марија Милановић, мас. инж. маш., у свом научно-истраживачком раду остварила значајне резултате у области индустријског инжењерства, на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Централна преокупација и фокус истраживања кандидаткиње приказани су у раду „Determination of the Optimal Production Plan by Using Fuzzy ANP and Fuzzy Linear Programming“ где је истраживан проблем одређивања оптималне количине производње у условима неизвесности. Проблем који се разматра има критичан утицај на остварење пословних циљева што се, даље, одражава на конкурентну предност производне компаније. Разматрани проблем се наводи као задатак фази линеарног програмирања. Циљна функција се дефинише као максимизација укупног профита током временског периода. Скуп ограничења се састоји од ограничења која потичу од предузећа (расположиви капацитети) и од тржишта (потражња). Фази вредности коефицијента за оцењивање циљне функције сваког пара разматраних производа описују се језичким изразима који се моделују троугаоним фази бројевима Одређивање оптималних количина разматраних

производа за сваки временски период заснива се на концепту једнаких могућности. Предложени модел је илустрован примером са реалним подацима.

Проучавање оптимизације производних ресурса истражено је у раду „Research Into Factors that Influence the Success of ERP Implementation in a Serbian Production Company“ и у раду „ERP implementation indicators“ у којима се анализира имплементација ERP (Enterprise Resource Planning) у производним предузећима кроз идентификацију фактора, који утичу на примену ЕРП-а, као и могући проблеми који се појављују при увођењу овог концепта.

У раду „Research on Geometrical Characteristics of Straight Bevel Gears with a Small Shaft Angle with a NonGenerated Gear and Generated Pinion“ дат је прорачун за конусне зупчанике са малим углом, као и геометријске карактеристике неопходне за одређивање контактног напона који настаје при спајању зубаца и развој методе за прорачун носивости зупчаника на ниским температурама. Учесће кандидата на овом раду је резултат сарадње са колегама универзитета Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia, након њиховог гостовања на симпозијуму из Индустијског инжењерства, SIE 2015.

У раду „An Approach Forward to Digitization of Workplace Risk Assessment and Monitoring“ је представљен приступ дигитализацији процена и пређења ризика на радном месту. Ризик на радном месту је процењен методом „5x5“. У посматраној фабрици радна места су просторно распоређена. Збирна процена ризика је визуелно представљена са означеним местом високог ризика. Мапа се прави динамички, тако да се процене посла на дијаграму мењају када постоји промена у улазним подацима за идентификоване изворе ризика.

Учествује у истраживањима избора оптималног производног програма, који представља основ за успешно управљање производњом. У раду „Example of Production Processes Optimization“ као и у раду „A combining genetic learning algorithm and risk matrix model using in optimal production program“ приказано је истраживање оптимизације производног програма у пословно-производним системима, као и генерисање оптималних критеријума и ограничења и проналажење оптималног решења за сваки производ.

У раду „Интерактивно праћење процеса производње применом outsource услуга“ анализира се развој „Cloud“ технологија које омогућавају комуникацију и надгледање машина у процесу производње на великим удаљеностима из једног центра и представља изазов у обједињавању и обради потребних информација, везаних за производне процесе на једном месту, као и њихову доступност у реалном времену.

У раду „Развој базе података за подсистем одржавања у предузећу А.Д. Инса Земун“ истражује се пројектовање базе података, за сектор одржавања, при чему су анализирани процеси који се обављају у поменутом сектору, резултати тих процеса, средства која се користе и радна документација која све то прати.

У докторској дисертацији „Унапређење процеса планирања производних ресурса у условима неизвесности“ кандидаткиња анализира и проучава све процесе у предузећу који су неопходни за успешно управљање. Докторска дисертација истражује суштину управљања производним процесима, кроз складно и оптимално функционисање свих активности, у условима неизвесности. У раду кандидаткиња анализира пословне чиниоце, сагледавањем свих аспеката производње, као што су технички, технолошки, организациони, економски, еколошки и други аспекти, кроз њихово међусобно преплитање и прожимање. Истраживања су базирана на моделу фази линеарног програмирања за одређивање плана оптималне производње. Количина сваке врсте производа из плана производње се дефинише као варијабла одлуке. Циљна функција се дефинише као линеарна комбинација варијабла одлуке. Коефицијенти циљне функције се дефинишу као релативни

јединични профит. Пошто је немогуће да се довољно прецизно одреди вредност јединичног профита, наводи се матрица фази поређења у паровима релативне важности јединичних профита. У истраживањима ограничења проистичу из расположивог капацитета предузећа, а потражња за разматраним производима проистиче из тржишта. Ова ограничења се дефинишу коришћењем линеарне неједнакости. Оригинално истраживање у докторској дисертацији огледа се у иновативном приступу у унапређењу процеса планирања истражену кроз оптимизацију производних ресурса у условима неизвесности применом фази логике.

#### **Д. Квалитативна оцена научног доприноса**

Сагледавањем целокупног рада др Марије Милановић, закључујемо да се научно истраживачка и стручна активност у протеклом периоду односила на развој и пројектовање модела за управљање производним ресурсима у условима неизвесности. Главна преокупација и научни допринос у истраживањима кандидаткиње је оптимизација производних капацитета у условима неизвесности применом фази линеарног програмирања. Такође су посматрани токови материјала од набавке до продаје и њихова рационализација како би се остварио максимални профит. Значајан и кључни ресурс за успешно пословање предузећа је радник који је посматран кроз процену ризика безбедности обављања процеса рада на радном месту.

#### **Ђ. Истраживачка компетентност кандидата**

Резултати вредновања и квантитативног исказивања резултата истраживачке компетентности кандидата др Марије Милановић према критеријумима „Правилника о стицању истраживачких и научних звања“, приказани су у табели 1.

Табела 1. Резултати верификоване истраживачке компетентности кандидаткиње

Група резултата	Подгрупа резултата	Број резултата	Број бодова	Укупан број бодова
M20	M22	1	5	5
	M24	2	3	6
M50	M51	1	2	2
M30	M33	3	1	3
M60	M63	2	0,5	1
M70	M70	1	6	6
Укупан број бодова				23

Услов за избор у научно звање научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке, које прописује Правилник о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“ бр. 159/2020), је да кандидат има најмање 16 поена према табели испод.

Табела 2: Испуњеност услова за избор у научно звање – научни сарадник

Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник	Минимални квантитативни захтеви према правилнику	Остварено бодова	Испуњеност услова
Укупно	$\geq 16$	23	Да
M10+ M20+ M31+ M32+ M33+ M41+ M42+ M51+ M80+ M90+ M100	$\geq 9$	11	Да
M21+ M22+ M23	$\geq 5$	5	Да

На основу упоредне анализе минималних квантитативних захтева за избор научног звања научни сарадник, дефинисаних Правилником о стицању и истраживачких звања, квантитативних показатеља научноистраживачког рада др Марије Милановић, комисија закључује да:

- Кандидат има научни степен доктора техничких наука
- Кандидат има објављене и рецензиране научноистраживачке резултате:
  - један у мађународном часопису са SCI листе (M22)
  - два у националном часопису међународног значаја (M24)
  - један у водећем часопису националног значаја (M51)
  - три рада саопштена на скупу међународног значаја штампана у целини (M33)
  - два рада на скуповима националног значаја (M60)

Кандидат др Марија Милановић испуњава све услове прописане Правилником, за избор у научно звање научни сарадник.

## **Е. Закључак са предлогом**

На основу увида у приложени материјал, анализе и квалитета објављених радова, учешћа на пројектима и њеног личног рада, Комисија за утврђивање испуњености услова кандидаткиње др Марије Милановић, мас. инж. маш., констатује да кандидаткиња испуњава све услове за избор у научно звање „научни сарадник“, дефинисане Законом о науци и истраживањима, Правилником о стицању истраживачких и научних звања и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

**У складу са закљученим, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај извештај и да изврши избор кандидата др Марије Милановић у звање научни сарадник.**

У Београду, 10. 05. 2022. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Мирјана Мисита, редовни професор,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Ненад Зрнић, редовни професор,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Александар Жуњић, редовни професор,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Александар Седмак, професор емеритус,  
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Драгослав Словић, редовни професор,  
Универзитет у Београду, ФОН