

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај о испуњености услова за избор у научно звање „научни сарадник“ кандидата др Валентине Д. Матовић.

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду бр. 2400/1 од 29.12.2021. године, именовани смо за чланове Комисије са задатком да у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, број 49/19), Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020.) и Статутом Машинског факултета утврдимо испуњеност услова за избор у научно звање „научни сарадник“ кандидата др Валентине Д. Матовић.

На основу прегледаног материјала који је достављен, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Следећег садржаја:

А.	Биографски подаци	1
Б.	Наставна активност	2
В.	Библиографски подаци	3
Г.	Преглед и оцена научног и стручног рада кандидата	6
Д.	Квалитативна оцена научног доприноса	9
Ђ.	Истраживачка компетентност кандидата	10
Е.	Закључак са предлогом	11

А: Биографски подаци

Др Валентина Д. Матовић рођена је 1991. године у Ужицу. Основну школу завршава у родној Жежевици, као носилац Вукове дипломе. Гимназију, природно-математичког усмерења, завршила је у Пожеги 2010. године са одличним успехом, исте године уписала је Машински факултет, Универзитета у Београду. Основне академске студије завршава 2013. године, оценом 10 са завршним радом на тему “Производња микросочива на ТЕСГ материјалу”. Просечна оцена на основним академским студијама је 9,47 (девет и 47/100). Мастер академске студије на Машинском факултету у Београду, смер Биомедицинско инжењерство, завршава 2015. године, оценом 10 са Мастер радом на тему “Антиоксидативне особине водорастворљивих деривата фулерена”. Просечна оцена на мастер академским студијама је 9,80 (девет и 80/100).

У периоду од 2010. до 2015. године била је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Добитник је награде Најбољи студент Машинског факултета, Универзитета у Београду на првој, другој и трећој години Основних академских студија, као и на првој и другој години Мастер академских студија.

Докторске студије на катедри за Биомедицинско инжењерство уписује 2015. године као буџетски студент Машинског факултета Универзитета у Београду. Докторске студије завршава 2021. године, са докторским радом на тему “Примена машинског учења и НИР спекторскопије у циљу мониторинга пацијената на хемодијализи”. Просечна оцена током докторских студија је била 10,00 (десет).

У својству истраживача, 2017. године заснива радни однос са Машинским факултетом у Београду, и ради на пројекту „Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера грлића материце, дебелог црева, усне дупље и меланома на бази дигиталне слике и ексцитационо емисионих спектра у видљивом и инфрацрвеном домену“ (ИИИ41006).

Од 2015. године је на усавршавању из области блиске инфрацрвене спекторскопије и нове научне дисциплине Аквафотомике у Лабораторији за Нанотехнологије, Машинског факултета у Београду, под руководством Др Лидије Матије.

У својству истраживача, од 2015 године учествује у одржавању наставе на Катедри за Биомедицинско инжењерство. Због стечених знања из области биомедицинског инжењеринга, као студенту докторских студија на модулу за Биомедицинско инжењерство поверено јој је учешће у настави на предметима Спекторскопске методе и технике, Биофизика, као и настава из појединих методских јединица на предмету Наномедицинско инжењерство и Статистика у биомедицинским мерењима. Студенте мастер студија обучава за рад на ФТИР и УВ-ВИС-НИР спектрометрима у оквиру предмета Спекторскопске методе и технике.

Валентина Матовић активно учествује у експерименталним истраживањима у оквиру Лабораторије за Нанотехнологије на Катедри за Биомедицинско инжењерство. Бави се истраживањем интеракције воде и наноматеријала користећи методу Аквафотомике, изучавањем и применом методе развијене на Машинском факултету, на Катедри за биомедицинско инжењерство, Опти-магнетне имиџинг спекторскопије и истраживањем контактних сочива, наночестица злата и сребра и употреби угљеничних наноматеријала, првенствено фулерена. Такође је ангажована на карактеризацији нове генерације нанофотонских наочара.

Служи се енглеским језиком (Б2) и руским језиком (Б2). Одлично влада радом на рачунару и активно користи следеће програмске пакете: R, Python, MATLAB, Solidworks, Autocad, Adobe Photoshop, MS Office.

Учесник је на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, ИИИ41006 ”Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера грлића материце, дебелог црева, усне дупље и меланома на бази дигиталне слике и ексцитационо емисионих спектра у видљивом и инфрацрвеном домену”.

Б: Наставна активност

У току докторских студија др Валентина Д. Матовић била је ангажована у настави. Школске 2020/2021 и 2021/2022 била је ангажована на Машинском факултету у Београду, где је држала вежбе из предмета Спекторскопске методе и технике са фондом часова респективно (0+1) и (0+2).

У току школске 2020/2021 био је ангажована на одржавању вежби из предмета Статистика у биомедицинским мерењима са фондом часова (0+0,5), Биофизика са фондом часова (0+0,5) и Рана дијагностика са фондом часова (0+0,5).

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 врхунском међународном часопису (M21) – 2 × 8 = 16

1. **Matović V**, Jeftić B, Trbojević-Stanković J, Matija L. Predicting anemia using NIR spectrum of spent dialysis fluid in hemodialysis patients. *Scientific Reports*. 2021 May 18;11(1):1-5. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88821-4>. (IF 2020 = 4.38, извор: Кобсон)
2. Muncan J, **Matovic V**, Nikolic S, Askovic J, Tsenkova R. Aquaphotomics approach for monitoring different steps of purification process in water treatment systems. *Talanta*. 2020 Jan 1;206:120253. doi: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2019.120253>. (IF 2020 = 6.05, извор: Кобсон)

В.1.2: Рад у истакнутом међународном часопису (M22) – 1 × 5 = 5

1. Lazovic J, Zopf LM, Hren J, Gajdoš M, Slavkovic M, Jovic Z, Stankovic I, **Matovic V**, Koruga D. Fullerene-Filtered Light Spectrum and Fullerenes Modulate Emotional and Pain Processing in Mice. *Symmetry*. 2021 Nov;13(11):2004. doi:<https://doi.org/10.3390/sym13112004> (IF 2020 = 2.713, извор: Кобсон)

В.1.3: Рад у међународном часопису (M23) – 3 × 3 = 9

1. **Matović V**, Trbojević-Stanković J, Matija L, Sarac D, Vasić-Milovanović A, Petrović A. Predicting hyperglycemia using NIR spectrum of spent fluid in hemodialysis patients. *Журнал прикладной спектроскопии*. 2021;88(3):504-1. doi: [10.1007/s10812-021-01222-3](https://doi.org/10.1007/s10812-021-01222-3). (IF 2020 = 0.71, извор: Кобсон)
2. **Matović V**, Trbojević-Stanković J, Jeftić B, Matija L. Glucose concentration monitoring using near-infrared spectrum of spent dialysis fluid in hemodialysis patients. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*. 2020;148(11-12):706-10. doi: <https://doi.org/10.2298/SARH200215090M> (IF 2020 = 0.207, извор: Кобсон)
3. Miljkovic S, Jeftic B, Sarac D, **Matovic V**, Slavkovic M, Koruga D. Influence of hyper-harmonized fullerene water complex on collagen quality and skin function. *Journal of cosmetic dermatology*. 2020 Feb;19(2):494-501. doi: <https://doi.org/10.1111/jocd.12999> (IF 2020 = 2.696, извор: Кобсон)

V.2: Зборници међународних научних скупова (M30)

V.2.1: Саопштење са међународног скупа штампано у целини: (M33) – $2 \times 1 = 2$

1. Trbojevic-Stankovic J, Matović V, Šarac D, Munćan J, Savić S. FP547 Implementing machine learning to predict variations of glycemia during hemodialysis. Nephrology Dialysis Transplantation. 2019 Jun 1;34(Supplement_1):gfz106-FP547.
2. Munćan J, Rosić J, Mileusnić I, Matović V, Matija L, Tsenkova R. The structure of water in soft contact lenses: Near-infrared spectroscopy and Aquaphotomics study. InProceedings of the 18th International Conference on Near Infrared Spectroscopy, Copenhagen, Denmark 2017 Jun (pp. 11-15).

V.2.2: Саопштење са међународног скупа штампано у изводу: (M34) – $7 \times 0,5 = 3,5$

1. Matović V, Trbojević-Stanković J, Matija L, Šarac D, Vasić Milovanović A, Petrović A, Stojiljković N, Using NIR spectrum of spent hemodialysis fluid to predict serum iron level, The Twelfth International Scientific Conference Contemporary Materials, Banja Luka, 2019.
2. Matović V, Trbojević-Stanković J, Matija L, Šarac D, Vasić Milovanović A, Petrović A, Stojiljković N, Predicting CRP level using NIR spectrum of spent hemodialysis fluid, The Twelfth International Scientific Conference Contemporary Materials, Banja Luka, 2019
3. Matovic V, Askovic J, Nikolic S, Matija L, Muncan J, Aquaphotomics as a potential approach for monitoring of water filtration treatment, The 3rd Aquaphotomics International Symposium, Japan, 2019
4. Munćan J, Tsenkova R, Matija L, Matović V, Kovacs Z, Determination of Size of Gold Nanoparticles from NIR spectra, ICNIRS, International Council of Near Infrared Spectroscopy, Copenhagen, Denmark, 2017
5. Munćan J, Ašković J, Mileusnić I, Matović V, Matija L, Optical Monitoring of Spent Dialysate, The 2nd International Aquaphotomics Symposium 26th-29th November, Kobe University, Faculty of Agriculture, Kobe, Japan, 2016
6. Munćan J, Mileusnić I, Matović V, Šakota Rosić J, Matija L, The prospects of aquaphotomics in biomedical science and engineering,” in Aquaphotomics: Understanding Water in Biology – 2nd International Symposium, Japan, 2016
7. Milovanović V, Hađić V, Joordanov D, Matović V, Romčević N, Matija L, Jeftić B, Dragičević A, Koruga Đ, Mutavdžin S, The high dilution of drugs and placebo effect: New nanotechnological approach. Plenary lecture presented at 7th European Congress for

Integrative Medicine, Belgrade, Serbia, 2014.

В.3: Магистарске и докторске тезе (М70)

В.3.1: Одбрањена докторска дисертација (М71) – $1 \times 6 = 6$

1. **Matović V**, Primena mašinskog učenja i NIR spektroskopije u cilju monitoringa pacijenata na hemodijalizi (Doctoral dissertation, Univerzitet u Beogradu-Mašinski fakultet), 2021 godina.

Г: Преглед и оцена научног и стручног рада кандидата

Анализа радова чији су потпуни библиографски подаци наведени у одељку В указује да постоје три главне области истраживања и усавршавања кандидата др Валентине Д. Матовић, и то: Спектроскопске методе, примена машинског учења за анализу сигнала и Аквафотомика.

У раду *Predicting anemia using NIR spectrum of spent dialysis fluid in hemodialysis patient*, предложен је нови приступ који комбинује употребу машинског учења и блиске инфрацрвене спектроскопије за скенирање истрошене дијализне течности како би се омогућила брза, *on-line* евалуација анемије код пацијената који се налазе на третману хемодијализе без потребе за узорковањем крви. Неуронске мреже су показале изузетну ефикасност у погледу ефикасности (време обуке) и перформанси. Показало се да тачност и прецизност предложеног метода за индиректно одређивање концентрације супституената крви може пружити корисне дијагностичке информације о бројним супституентима који се налазе у крви пацијената.

У раду *Aquaphotomics approach for monitoring different steps of purification process in water treatment systems* показан је потенцијал аквафотомике као технике за праћење промена које се дешавају у структури воде приликом различитих корака филтрационог третмана. Обрада блиског инфрацрвеног спектра уз помоћ аквафотомике пружила је информације о суптилним, али уочљивим и конзистентним разликама у структури молекуларне мреже воде након различитих типова филтрирања. За карактеризацију се може користити спектрални образац воде који показује кумулативни ефекат промена појединих физичко-хемијских и микробиолошких индикатора на молекуларну мрежу воде. *On-line* систем у реалном времену заснован на аквафотомици блиског инфрацрвеног спектра могао би да представља ефикасан, практичан приступ праћења квалитета воде током третмана, сигнализирајући промене у квалитету воде на основу детекције промена у структури воде.

У оквиру рада *Fullerene-Filtered Light Spectrum and Fullerenes Modulate Emotional and Pain Processing in Mice* коришћен је материјал фулерен C_{60} , који је због својих јединствених својстава, интензивно проучаван за различита медицинска и технолошка достигнућа. Имајући ово сазнање на располагању, ово истраживање је искористило физичка својства молекула фулерена за потенцијалне терапеутске ефекте. Будући да спектрални квалитет светлости може утицати на понашање, а већ је познато да је C_{60} филтер љубичасто плаве светлости ово истраживање је користило функционалну магнетну резонанцу (fMRI) и праћење понашања како би се директно проценили ефекти светлости филтриране фулереном на мозак и понашање код мишева. У раду је показано да је комбинација светлости филтриране фулереном са ЗНФВС у води за пиће довела до обновљене осетљивости током стрес теста и активације подручја мозга укључених у когнитивне функције. Ови резултати су открили потенцијал светлости филтриране фулереном да утиче на емоционалну обраду и модулира перцепцију бола, што указује на његову даљу употребу у смањивању стресу и управљању осећајем бола.

У раду *Predicting hyperglycemia using NIR spectrum of spent fluid in hemodialysis patients* циљ нам је био да се процени моћ блиске инфрацрвене спектроскопије као метода за неинвазивну *on-line* детекцију хипергликемије код пацијената на хемодијализи користећи спектар истрошене дијализне течности као улаз у вештачку неуронску мрежу. Примењено је неколико алгоритама машинског учења RF (eng. Random Forest), LR (eng. Logistic Regression), KNN (eng. K-nearest neighbor), SVM (eng. Support Vector Machine), DT (eng. Decision Tree) и NB (eng. Gaussian Naive Bayes) за класификацију нормогликемије од хипергликемије. Ове методе класификатора су коришћене на истом скупу података и

извршена је класификација на основу параметра AUC (eng. Area Under Curve). Нивои глукозе у серуму су представљени у облику биномне варијабле, где је 0 означава ниво глукозе унутар референтног опсега, док је 1 представљао ниво глукозе изнад нормалне границе. RF и SVM су показали најбољу тачност класификације у предвиђању хипергликемије, док су DT и NB показали просечну тачност класификације. На овај начин показана је могућност детекције хипергликемије код пацијената на хемодијализи.

У раду *Glucose concentration monitoring using near-infrared spectrum of spent dialysis fluid in hemodialysis patients* показана је могућност процене концентрације глукозе у крви пацијената на хемодијализи на основу блиског инфрацрвеног спектра истрошене дијализне течности која настаје као нус продукт хемодијализе. Тестирање и обука вештачке неуронске мреже изведена је коришћењем блиског инфрацрвеног спектра истрошене дијализне течности која је коришћена као улаз и концентрације глукозе у крви пацијената која је коришћена као излаз. Утврђена је значајна корелација преко 93% између блиског инфрацрвеног спектра отпадног дијализата и концентрације глукозе у крви (3–9 ммол/л). Из овога се може закључити да је блиска инфрацрвена спектроскопија неинвазивна и поуздана метода за праћење гликемије код хемодијализних пацијената.

У раду *Influence of hyper-harmonized fullerene water complex on collagen quality and skin function* утврђено је да водени комплекс фулерена успоставља оптимални ред и функцију биомолекула на природан, биофизички начин тако што преноси сигнал кроз водоничне везе које воде до биомолекула. У раду се разматрају ефекти патентираног хиперхармонизованог-хидроксилованог фулереновог комплекса (3HFWC) на биофизичка својства молекула колагена који се налази у кожи. У поређењу са контролним групама, козметички производи са 3HFWC показали су позитивне ефекте на биофизичка својства коже. Показано је такође да 3HFWC може омогућити бржу регенерацију колагена и брзу реакцију коже на негативне утицаје околине.

У раду *Implementing machine learning to predict variations of glycaemia during hemodialysis* је представљена неинвазивна методу за откривање варијација гликемије током сесије хемодијализе коришћењем анализе блиске инфрацрвене спектроскопије отпадне течности за дијализу. Према ROC (eng. Receiver Operating Characteristic) и AUC (eng. Area Under Curve) критеријуму, најбољи модел је добијен коришћењем RF (eng. Random Forest) алгоритма, затим SVM (eng. Support Vector Machine) и KNN (eng. K-nearest neighbor). До сада ниједна студија није се бавила праћењем и откривањем аномалија у нивоу глукозе у крви пацијената на основу спектра отпадног дијализата. Штавише, метода машинског учења никада није коришћена у ову сврху и ова студија сугерише да је овај неинвазивни приступ веома прецизан у предвиђању повишене интрадијалитичке гликемије и стога би се могао користити за *on-line* праћење гликемије.

У раду *The structure of water in soft contact lenses: Near infrared spectroscopy and Aquaphotomics study* приказани су резултати примене блиске инфрацрвене спектроскопије и аквафотомике у проучавању структуре воде у хидрогел материјалима меких контактних сочива. Сврха овог истраживања била је проучавање и опис промена у структури воде у хидрогел материјалима са ниским, средњим и високим садржајем воде. Блиска инфрацрвена спектроскопија обезбеђује брзу, недеструктивну и методу карактеризације без реагенса, док приступ Аквафотомике обезбеђује идентификацију различитих молекуларних врста воде унутар сложене структуре воде хидрогелова. Резултати показују могућности примене Аквафотомике за бољи опис стања воде у хидрогеловима, са више информација о води од тренутно преовлађујућег модела „три стања воде“.

У раду *Using NIR spectrum of spent hemodialysis fluid to predict serum iron level* блиска инфрацрвена спектроскопија примењена је као неинвазивна *on-line* метода детекције нивоа гвожђа у крви пацијената на хемодијализи на основу спектра отпадног дијализата. Ниво гвожђа у крви представљен је у облику биномне варијабле, где 0 означава ниво гвожђа испод нормалне границе док 1 представља ниво гвожђа у референтном опсегу. Коришћено је неколико алгоритама машинског учења: RF (eng. Random Forest), LR (eng. Logistic Regression), KNN (eng. K-nearest neighbor), SVM (eng. Support Vector Machine), DT (eng. Decision Tree) и NB (eng. Gaussian Naive Bayes) за класификацију нивоа гвожђа у крви. Површина испод криве (AUC) и тачност су коришћени за процену модела. RF и KNN су показали најбољу тачност класификације у предвиђању нивоа гвожђа у крви пацијената на хемодијализи. Блиска инфрацрвена спектроскопија и машинско учење показали су се успешним за предвиђање нивоа гвожђа код пацијената на хемодијализи и стога се ова метода може користити као неинвазивна метода процене.

У раду *Predicting CRP level using NIR spectrum of spent hemodialysis fluid* блиска инфрацрвена спектроскопија примењена је као неинвазивна *on-line* метода детекције нивоа ЦРП-а (Ц реактивног протеина) у крви пацијената на хемодијализи на основу спектра отпадног дијализата. Ниво ЦРП-а у крви представљен је у облику биномне варијабле, где 0 означава ниво ЦРП-а испод нормалне границе док 1 представља ниво ЦРП-а у референтном опсегу. Испитивано је неколико алгоритама машинског учења: RF (eng. Random Forest), LR (eng. Logistic Regression), KNN (eng. K-nearest neighbor), SVM (eng. Support Vector Machine), DT (eng. Decision Tree) и NB (eng. Gaussian Naive Bayes) за класификацију нивоа ЦРП-а у крви. Површина испод криве (AUC) и тачност су коришћени за процену модела. RF и KNN су показали најбољу тачност класификације у предвиђању нивоа ЦРП-а у крви пацијената на хемодијализи. Блиска инфрацрвена спектроскопија и машинско учење показали су се успешним за предвиђање нивоа ЦРП-а код пацијената на хемодијализи и стога се ова метода може користити као неинвазивна метода процене упалног процеса.

У раду *Aquaphotomics as a potential approach for monitoring of water filtration treatment* приказан је потенцијал аквафотомике за детекцију промена који се дешавају у матрици водоничних веза које се налазе у структури воде. Дати рад показује потенцијал за праћење квалитета воде кроз број водоничних веза које су успостављене у матрици воде.

У раду *Determination of Size of Gold Nanoparticles from NIR spectra* приказан је потенцијал блиске инфрацрвене спектроскопије и аквафотомике за откривање нарушености структуре воде у зависности од величине златних наночестица које се у њој налазе. Структура воде била је посматрана кроз број водоничних веза које су биле успостављене између самих молекула воде.

У раду *Optical Monitoring of Spent Dialysate* коришћењем аквафотомике, мерења појединачних компоненти су замењена праћењем процеса промене матрикса воде, уместо мерења отпадних материја у истрошеном дијализату, њихов кумулативни ефекат на водену матрицу је мерен као промена спектралног патерна воде током дијализе. На овај начин, ефикасност дијализе се може проценити на поједностављен начин праћењем промена одговарајућег спектралног узорка воде отпадног дијализата. Предност оваквог индиректног приступа биомониторинга такође се може проширити на биодијагностику јер спектрални образац воде обухвата информације о свим биомолекулима који се мењају са болешћу — чак и о биомолекулима којих садашња наука није свесна.

У раду *The prospects of aquaphotomics in biomedical science and engineering* примењена је нова научна дисциплина Аквафотомика, која се заснива на блиској инфрацрвеној спектроскопији воде, која нам пружа вредан извор информација о воденим системима, пре свега биолошким. С обзиром на брзи развој ове дисциплине и боље разумевање улоге воде у биолошким системима, приказали смо примену аквафотомике у оквиру следеће три области: 1) Карактеризација биоматеријала, 2) Биомедицинска мерења и праћење и 3) Рана дијагноза и скрининг.

У раду *The high dilution of drugs and placebo effect* приказан је плацебо ефекат који пружају велика разблажења лекова и њихов утицај.

Кандидат је испољио квалитет и заинтересованост за научни и истраживачки рад. Резултати указују на смисао кандидата да се бави сложеним истраживањима и научним радом.

Д: Квалитативна оцена научног доприноса

Д.1: Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању

Сагледавањем целокупног рада др Валентине Д. Матовић, констатујемо да се научноистраживачка и стручна активност у протеклом периоду преваходно односила на развој савремених метода за:

- Примена спектроскопских метода у циљу праћења стања пацијената на хемодијализи
- Употреби машинског учења и НИР спектроскопији
- Употреба аквафотомике у биомедицинском инжењерству

Д.2: Педагошки рад

У оквиру педагошког рада кандидат је учествовао у извођењу наставе из предмета:

- Статистика у биомедицинским мерењима
- Биофизика
- Рана дијагностика
- Спектроскопске методе и технике, на Машинском факултету Универзитета у Београду

Ђ: Истраживачка компетентност кандидата

Резултати верификоване истраживачке компетентности кандидата др Валентине Д. Матовић, вредновани индикаторима дефинисаним према критеријуму Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, приказани су у Табели 1.

Табела 1: Резултати верификоване истраживачке компетентности кандидата

Група резултата	Подгрупа резултата	Број резултата	Број бодова	Укупан број бодова
М20	М21	2	8	16
	М22	1	5	5
	М23	3	3	9
М30	М33	2	1	2
	М34	7	0,5	3,5
М70	М71	1	6	6
Укупно				41,5

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	Испуњеност
Укупно	≥ 16	41,5	Да
М10+ М20+ М31+ М32+ М33+ М41+ М42+ М51+ М80+ М90+ М100	≥ 9	32	Да
М21+М22+М23	≥ 5	30	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 Валентине Д. Матовић, комисија закључује да:

- Кандидат има научни степен доктора техничких наука

- Кандидат има објављене и рецензиране научноистраживачке резултате:
 - 2 рада у врхунским међународним часописима (M21)
 - 1 рад у истакнутом међународном часопису (M22)
 - 3 рада у међународним часописима (M23)
 - 2 саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33)
 - 7 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34)

Кандидат др Валентина Д. Матовић 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 кандидата др Валентине Д. Матовић констатује да кандидат 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 Валентине Д. Матовић у звање научни сарадник.

У Београду, 22.01.2022. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Лидија Матија, редовни професор
Универзитет у Београду – Машински факултет

др Бранислава Јефтић, доцент
Универзитет у Београду – Машински факултет

др Драгана Ђорђевић, Научни Саветник
Универзитет у Београду – НУ Институт за
Хемију, Технологију и Металургију