

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента за ужу научну област Телекомуникације.

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета Универзитета у Београду донете на 867. седници одржаној 16.11.2021, број 1773/3, а по објављеном конкурс за избор једног доцента на одређено време од 5 година с пуним радним временом за ужу научну област Телекомуникације, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у публикацији Националне службе за запошљавање „Послови“ број 962 од 01.12.2021. године пријавио се један кандидат и то доктор наука електротехнике и рачунарства Ана Гавровска.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат др Ана Гавровска испуњава услове конкурса, те подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Ана Гавровска је рођена 7.11.1983. године у Београду, Србија. Завршила је Основну школу “Старина Новак” у Београду као носилац Вукове дипломе и Математичку гимназију у Београду као носилац Вукове дипломе.

Електротехнички факултет (ЕТФ) Универзитета у Београду уписала је 2002. године, где је дипломирала 2007. године, на одсеку Електроника, телекомуникације и аутоматика, смер Телекомуникације с просечном оценом 9.33 и оценом 10 на дипломском раду. Докторске студије на Електротехничком факултету у Београду уписала је 2008. године. Била је стипендиста Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије и један од тринаест студената којима је школарина за докторске студије у тој години плаћена од стране Министарства за телекомуникације и информатичко друштво. Докторске студије је завршила с просечном оценом 10,00 на модулу Телекомуникације, а докторску тезу из уже научне области телекомуникација одбранила је 2013. године.

На Електротехничком факултету је стекла звање истраживача сарадника 2012. године. Од исте године је запослена у Иновационом центру Електротехничког факултета у Београду, а затим и на Факултету као истраживач-сарадник за рад на пројектима. Изабрана је 2014. године у звање асистента с пуним радним временом при Катедри за телекомуникације, а 2017. године у звање доцента. Приступно предавање „Правци развоја савремених видео технологија“ Комисија је оценила највишом оценом.

Била је члан више комисија за одбране завршних радова (дипломских, мастер и докторских), као и ментор студентима на различитим нивоима студија. Руководилац је модула Аудио и видео технологије на мастер академским студијама. Задужена је за евиденцију стручне праксе на мастер студијама при Катедри за телекомуникације.

Др Ана Гавровска је члан међународних удружења IEEE и SMPTE, те Друштва за телекомуникације и Друштва ЕТРАН у Републици Србији. Члан је и неколико организационих одбора међународних конференција (TELFOR, NEUREL, EUSIPCO) и програмског одбора за научне

и стручне скупове друштва ЕТРАН. Руководилац је Лабораторије за обраду слике, телемедицину и мултимедију при Катедри за телекомуникације. Потпредседник (*Chapter Vice-Chair*) је у руководству CAS-SP *Chapter-a* IEEE секције Србије и Црне Горе.

Ангажована је на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Руководила је европским пројектом *EUREKA* и националним пројектом (евид.бр. 62124), а поред тога, била је ангажована и на националним пројектима (евид. бр. 62110, евид. бр. ИИИ44009, евид. бр. ТР32048, евид. бр. 145096), затим на међународном пројекту билатералне сарадње и пројекту Развој високог образовања. Учествовала је и на европским COST пројектима. Прошла је обуку и положила завршни испит за добијање IEEE сертификата за инструментацију и мерење. Поседује CAE (*Cambridge Certificate in Advanced English*) сертификат из познавања енглеског језика.

Рецензент је радова на међународним и домаћим конференцијама (TELFOR, NEUREL, INDEL, (Ic)ETRAN, EUROCON, EUSIPCO), и председавајућа на сесијама из области мултимедије, обраде сигнала и слике и видео технологија. Рецензент је радова у националним часописима (*Tehnika-Elektrotehnika*, *Telfor Journal*, *Electronics Journal* (Бања Лука)), као и у међународним часописима са SCI листе (*Signal Processing: Image Communication*, *Journal of Intelligent Systems*, *Measurement Journal* и др.). Добитник је више награда и признања (награда “Илија Стојановић”, награда за најбољи рад на конференцији NEUREL 2010, награда за најбољи рад на конференцији TELSIKS 2011 од стране фонда “Мирко Милић”, посебно признање за квалитет рада на 23. Фестивалу информатичких достигнућа INFOFEST 2016. године у Будви, у Црној Гори, награда на IcEtran-у 2019. године, итд.).

До сада, аутор је и коаутор 110 публикација у домаћим часописима, истакнутим међународним часописима и у зборницима домаћих и интернационалних конференција. Аутор је и коаутор више техничких решења, поглавља у монографији и два уџбеника. Према подацима из базе *Scopus*, одзив на радове обухвата 120 цитата (82 у последњих пет година), без ауторских и коауторских цитата (*h*-индекс 6). Према подацима са сајта *Google Scholar* има 310 цитата (*h*-индекс 9).

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

- [1] А. Гавровска, „Facial Motion Capture”, дипломски рад одбрањен септембра 2007. године на Универзитету у Београду - Електротехничком факултету.
- [2] А. Гавровска, „Анализа кардиосигнала помоћу друге генерације таласића”, докторска дисертација одбрањена децембра 2013. године на Универзитету у Београду - Електротехничком факултету.

В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ

В.1. Учесће у настави

У периоду од избора у звање доцента, др Ана Гавровска је држала наставу из следећих предмета:

- Системи за обраду слике (Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе) ОАС, МАС
- Телевизија (Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе), ОАС, МАС
- Видео системи (Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе), ОАС
- Мултимедијални системи (Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе), ОАС, МАС
- Форензика видео сигнала (Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе), МАС
- Медицинска информатика и телемедицина (Предавања, вежбе), МАС
- Телемедицина (Предавања, вежбе), ОАС
- Системи за дигиталну обраду слике (предавања, вежбе, лабораторијске вежбе) ОАС
- Линеарне и нелинеарне методе анализе сигнала, ДАС
- Индексирање и претраживање мултимедијалних садржаја, ДАС.

У последњем петогодишњем периоду, увела је предмет на докторским студијама Обрада и претраживање мултимедијалних садржаја, као и предмете Видео системи и технологије (ОАС), Видео

сервиси (Интерактивни видео сервиси) (ОАС, МАС) и ИКТ у телемедицини (МАС). (Ко)аутор је два уџбеника одобрених одлуком Наставно-научног већа Електротехничког факултета, од којих је један публикован у последњих пет година из области видео технологија и система (видети део Г.1.5.).

У последњем петогодишњем периоду била је председник комисије, односно ментор на 18 дипломских завршних радова на основним студијама и 10 завршних радова на мастер студијама, односно члан 7 комисија за одбрану завршних радова на основним студијама, 3 комисије за одбрану мастер радова и 6 комисија за одбрану докторске дисертације, од тога једном на Универзитету у Бањој Луци (БиХ).

Кандидат је све своје обавезе у настави извршавао савесно и квалитетно.

В.2. Студентске анкете

Пондерисана средња оцена кандидата др Ане Гавровске на студентским анкетама од летњег семестра школске 2016/17 године закључно са зимским семестром 2020/21 године износи 4,60.

Оцене по школским годинама:

- 2016/2017 – 4,39,
- 2017/2018 – 4,77,
- 2018/2019 – 4,59,
- 2019/2020 – 4,43,
- 2020/2021 – 4,83.

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

Ана Гавровска је аутор 110 научних радова објављених у: међународним часописима са *JCR* листе (укупно 6, у последњих пет година 3), домаћим часописима (укупно 13, у последњих пет година 4), зборницима радова са међународних конференција (укупно 59, у последњих пет година 24) и зборницима са домаћих конференција (укупно 32, у последњих пет година 7). Поред наведеног, аутор је и два уџбеника, од којих је један у последњих пет година, поглавља у књизи и техничких решења.

Г.1. Библиографија научних и стручних радова у последњих пет година

Г.1.1. Радови објављени у међународним часописима са *JCR* листе, категорија M20

- [1] A. Pavlović, N. Glišović, **A. Gavrovska**, I. Reljin, „Copy-move forgery detection based on multifractals“, *Multimedia Tools and Applications* - MTAP, Springer US, pp.1-24, 2019. Print ISSN:1380-7501, Online ISSN:1573-7721, <https://doi.org/10.1007/s11042-019-7277-1>. IF(2019)=2.313, M22
- [2] G. Zajić, **A. Gavrovska**, I. Reljin and B. Reljin, „A video hard cut detection using multifractal features“, *Multimedia Tools and Applications* - MTAP, Springer US, pp. 1-20, 2018. Print ISSN:1380-7501, Online ISSN:1573-7721, <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6420-8>. IF(2018)=2.101, M22
- [3] **A. Gavrovska**, G. Zajic, V. Bogdanovic, I. Reljin and B. Reljin, „Identification of S1 and S2 Heart Sound Patterns based on Fractal Theory and Shape Context“, *Complexity*, The Wiley Hindawi Partnership, John Wiley & Sons, Hindawi, Volume 2017, Article ID 1580414, 9 pages, ISSN: 1076-2787 (Print), ISSN:1099-0526 (Online), <https://doi.org/10.1155/2017/1580414>, IF(2017)=1.829, M22

Г.1.2. Радови објављени у домаћим часописима, категорија M50

- [1] M. Milivojević, D. Dujković, **A. Gavrovska**, „Video Coding and Constant Quality Evaluation Using 4k aomenc-AV1 and rav1e-AV1 Formats“, *SERBIAN JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING (SJEE)*, Vol. 18, No. 2, pp. 139-154, 2021. UDC: 621.397:004.9, eISSN 2217-7183, pISSN 1451-4869. DOI: <https://doi.org/10.2298/SJEE2102139M>, http://www.journal.ftn.kg.ac.rs/Vol_18-2/, M52
- [2] M. Đorđević, M. Milivojević, **A. Gavrovska**, „Video Production and SIFT-based Analysis“, *Telfor Journal*, vol. 12, no. 1, pp 22-27, 2020. doi: 10.5937/telfor2001022Q (ISSN 1821-3251 (Print Issue), ISSN 2334-9905 (Online)), <http://journal.telfor.rs/>, M52

- [3] **A. Gavrovska**, I. Reljin, A. Samčović, M. Milivojević, G. Zajić, V. Starovoitov, „High Dynamic Range Mapping for Synthetic Aperture Radar Images,“ *Telfor Journal*, Vol. 10, No. 1, 2018. pp. 56-61. ISSN, 1821-3251 (Print); eISSN, 2334-9905 (Online), doi:10.5937/telfor1801056G. <http://journal.telfor.rs>, M53
- [4] D. R. Marković, **A. M. Gavrovska**, I. S. Reljin, “4K Video Traffic Prediction using Seasonal Autoregressive Modeling“, *Telfor Journal*, Telecommunications Society, Belgrade, Vol. 9 No. 1 (2017), pages: 8-13, (ISSN 1821-3251 (Print Issue), ISSN 2334-9905 (Online), JBR IF5: 0.526, doi: 10.5937/telfor1701008M), <http://journal.telfor.rs>, M52

Г.1.3. Радови саопштени на међународним научним скуповима, категорија М30

- [1] A. Gicić and **A. Gavrovska**, "Covid-19 and other CT Scan Authentication using Wavelet based Watermarking," *Proceedings of 8th IcETRAN 2021*, pp. EK11.1.1-4, Ethno village Stanišići, Republic of Srpska, BiH, September 8-10, 2021. M33
- [2] **A. Gavrovska**, M. S. Milivojević, and G. Zajic, „Analysis of SVT-AV1 format for 4k video delivery,“ *28th Telecommunications forum TELFOR 2020*, Serbia, Belgrade, November 24-25, 2020. ISBN: 978-0-7381-4243-2/20 M33.
- [3] M. S. Milivojević, and **A. Gavrovska**, „Long Short-Term Memory Forecasting for COVID19 Data,“ *28th TELFOR 2020*, Serbia, Belgrade, November 24-25, 2020. ISBN: 978-0-7381-4243-2/20 M33.
- [4] T. Komazec, and **A. Gavrovska**, „Photo matching using skin color histogram without and with Instagram-like modifications,“ *28th TELFOR 2020*. Serbia, Belgrade, November 24-25, 2020. ISBN: 978-0-7381-4243-2/20 M33.
- [5] J. Marašević, and **A. Gavrovska**, „Virtual Reality and WebRTC implementation for Web educational application development,“ *28th TELFOR 2020*. Serbia, Belgrade, November 24-25, 2020. ISBN: 978-0-7381-4243-2/20 M33.
- [6] M. Milivojevic, D. Dujkovic, **A. Gavrovska**, „Constant quality mode 4k video comparison using AV1 reference tool,“ *7th Int. conf. IcETRAN20*, EK11.3, September 28-29, Belgrade, 2020. ISBN 978-86-7466-852-8, M33.
- [7] K. Popović, **A. Gavrovska**, „Distance metric comparison for people monitoring across multi-camera views using ternary encoding,“ *7th Int. conf. IcETRAN20*, EK11.2, September 28-29, Belgrade, 2020. ISBN 978-86-7466-852-8, M33.
- [8] L. Kašca, **A. Gavrovska**, „Binary Mask based Crowd Counting analysis using Multi-Column Convolutional Neural Network,“ *7th Int. conf. IcETRAN20*, EK11.1, September 28-29, Belgrade, 2020. ISBN 978-86-7466-852-8, M33.
- [9] G. Zajić, K. Popović, **A. Gavrovska**, I. Reljin, B. Reljin, „Video-based Assistance for Autonomous Driving,“ *Zooming Innovation in Consumer Technologies Conference (ZINC)*, IEEE, Novi Sad, Serbia, pp. 151-154, May 26-27, 2020. (Electronic ISBN: 978-1-7281-8259-9, Print on Demand (PoD) ISBN: 978-1-7281-8260-5; doi: 10.1109/ZINC50678.2020.9161771), M33
- [10] M. Đorđević, M. Milivojević, **A. Gavrovska**, „DeepFake Video Analysis using SIFT Features,“ *27th Telecommunications Forum TELFOR 2019*, Belgrade, Serbia, November, 26-27, 2019, pp. 503-506. ISBN: 978-1-7281-4789-5, M33
- [11] M. S. Milivojević, **A. Gavrovska**, I. Reljin and B. Reljin, „Using Optical IoT Sensing for Detrended Fluctuation Analysis of Skin Blood Pulsation during Visual Stimulation Task,“ *27th Telecommunications Forum TELFOR 2019*, Belgrade, Serbia, November, 26-27, 2019, pp. 507-510. ISBN: 978-1-7281-4789-5, M33
- [12] K. Popović, **A. Gavrovska** and I. Reljin, „DASH video user interface based on GPU background subtraction and OpenCL C++ framework,“ *6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcEtran 2019*, pp. EK12.4-1-5 (pp. 391-395), Silver Lake, Serbia, June 3 – 6, 2019. (ISBN 978-86-7466-785-9) M33
- [13] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, I. Reljin and B. Reljin, „Healthcare IoT Monitoring using Photoplethysmography,“ *6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcEtran 2019*, pp. EK12.3-1-5 (pp. 386-390), Silver Lake, Serbia, June 3 – 6, 2019. ISBN 978-86-7466-785-9, M33
- [14] **A. M. Gavrovska**, G. J. Zajić, M. S. Milivojević, I. S. Reljin, „Machine-learning based Blind Visual Quality Assessment with Content-aware Data Partitioning,“ *14th Symposium on Neural Network*

- Applications in Electrical Engineering* (NEUREL) 2018., 20-21. November, Belgrade, Serbia, pp. 1-5. (IEEE, Electronic ISBN: 978-1-5386-6974-7; CD-ROM ISBN: 978-1-5386-6973-0; Print on Demand ISBN: 978-1-5386-6975-4), doi: 10.1109/NEUREL.2018.8587018, M33
- [15] A. Pavlović, **A. Gavrovska**, Nataša Milosavljević, „The Skyline Image Segmentation using Color and Detail Clustering“, *14th Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering* (NEUREL) 2018, 20-21 November, Belgrade, Serbia, pp. 1-5. (IEEE, Electronic ISBN: 978-1-5386-6974-7; CD-ROM ISBN: 978-1-5386-6973-0; Print on Demand (PoD) ISBN: 978-1-5386-6975-4), doi: 10.1109/NEUREL.2018.8586988, M33
- [16] M. S. Milivojević, **A. Gavrovska**, I. Reljin, „Biometric Clustering of ECG using Wave Peaks“, *14th Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering* (NEUREL) 2018, 20-21 November, Belgrade, Serbia, pp. 1-4. (IEEE, Electronic ISBN: 978-1-5386-6974-7; CD-ROM ISBN: 978-1-5386-6973-0; Print on Demand (PoD) ISBN: 978-1-5386-6975-4), doi: 10.1109/NEUREL.2018.8587016, M33
- [17] N. M. Slavkovic, G. Zajic, **A. Gavrovska**, I. S. Reljin, B. D. Reljin, M. Bjelica, „Integrating Mobile Vehicle Sensor Diagnostic Procedures into the Intelligent Transportation Network“, *14th Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering* (NEUREL) 2018, 20-21 November, Belgrade, Serbia, pp. 1-5. (IEEE, Electronic ISBN: 978-1-5386-6974-7; CD-ROM ISBN: 978-1-5386-6973-0; Print on Demand (PoD) ISBN: 978-1-5386-6975-4), doi: 10.1109/NEUREL.2018.8586998, M33
- [18] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, M. Paskas and I. Reljin, „An Example of Vital Signal Fractal Analysis for E-health Applications“, *5th Int. Conf. IcEtran* 2018, pp. EK12.6-1-5 (pp. 822-826), Palić, Serbia, June 11 – 14, 2018. (ISBN 978-86-7466-752-1) M33
- [19] M. Vesić, G. Zajić, N. Kojić and **A. Gavrovska**, „Web Visual Search Using Re-ranking Method and Neural Network Machine Learning“, *5th Int. Conf. IcEtran* 2018, pp. EK12.5-1-5 (pp. 817-821), Palić, Serbia, June 11–14, 2018. (ISBN 978-86-7466-752-1) M33
- [20] **A. Gavrovska**, I. Reljin, A. Samčović, M. Milivojevic, G. Zajić, and V. Starovoitov, „On Luminance Reduction in High Dynamic Range Synthetic Aperture Radar Images“, *25th TELFOR* 2017, Serbia, Belgrade, November 21-22, 2017. ISBN: 978-1-5386-3072-3, M33
- [21] M. S. Milivojević, **A. M. Gavrovska**, I. S. Reljin, „Poincare Diagram Based Analysis of Vital Signals“, *25th Telecommunications forum (TELFOR 2017)*, Serbia, Belgrade, November 21-22, 2017. ISBN: 978-1-5386-3072-3, M33
- [22] **A. Gavrovska**, I. Reljin, A. Samčović, V. Starovoitov, and M. Milivojević, „Comments on Human Visual Attention in High Dynamic Range Images“, *Proc. of the 4th Int. Conf. IcETRAN* 2017, EK(I)2-1-4, Kladovo, Serbia, June 5-8, 2017. M33
- [23] A. Pavlović, **A. Gavrovska**, and I. Reljin, „Multifractal spectrum of the images obtained by copy move method“, *Proc. of the 4th Int. Conf. IcETRAN* 2017, pp. EK11-1-4, Kladovo, Serbia, June 5-8, 2017. M33
- [24] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, I. Reljin and B. Reljin, „Python Based Physiological Signal Processing for Vital Signs Monitoring“, *Proc. of the 4th Int. Conf. IcETRAN* 2017, pp. EK(I)2-1-4, Kladovo, Serbia, June 5-8, 2017. M33

Г.1.4. Радови саопштени на домаћим научним скуповима, категорија М60

- [1] D. Dujkovic, I. Reljin, L. Grubišić, S. Dedić-Nešić, and **A. Gavrovska**, "Kristalni filtri za opseg frekvencija 150 – 170MHZ," (Crystal filters for frequency range 150-170 MHz), *Zbornik ETRAN* 2021, pp. EK1.1.1-4, Etno selo Stanišići, Republika Srpska, BiH, Septembar 8-10, 2021. M63
- [2] **A. Gavrovska**, M. Milivojević, I. Reljin, B. Reljin, „Metode automatske klasifikacije UV/VIS spektara radi dijagnostike bilijarne ciroze“, *Skup „Digitalizovan uređaj za klasifikaciju UV/VIS signala za dijagnostiku benignih oboljenja i tuberkuloze“*, pp. 20-21, Tehnološko-metalurški fakultet, Belgrade, Serbia, Jun, 2021. (CIP 615.471:543.42-75/76(048), ISBN 978-86-7401-375-5, COBISS.SR-ID 41314313.) M64
- [3] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, I. Reljin, B. Reljin, „Sistem za automatsku klasifikaciju UV/VIS spektara radi dijagnostike bilijarne ciroze i njegove primene“, *Skup „Digitalizovan uređaj za klasifikaciju UV/VIS signala za dijagnostiku benignih oboljenja i tuberkuloze“*, pp. 22-23, Tehnološko-metalurški fakultet, Belgrade, Serbia, 2021. (CIP 615.471:543.42-75/76(048), ISBN 978-86-7401-375-5, COBISS.SR-ID 41314313.) M64

- [4] I. Reljin, B. Reljin, **A. Gavrovska**, M. Milivojević, „Primene UV/VIS spektroskopije,“ *Skup „Digitalizovan uređaj za klasifikaciju UV/VIS signala za dijagnostiku benignih oboljenja i tuberkuloze“*, pp. 24-27, Tehnološko-metalurški fakultet, Belgrade, Serbia, 2021. (CIP 615.471:543.42-75/76(048), ISBN 978-86-7401-375-5, COBISS.SR-ID 41314313.) M64
- [5] A. Pavlović, N. Milosavljević, **A. Gavrovska**, and I. Reljin, „Nova metoda za detekciju *copy move* promena na slikama“, 27th *TELFOR 2019*, Belgrade, Serbia, November, 26-27, 2019, pp. 494-494. ISBN: 978-1-7281-4789-5, M62
- [6] **A. Gavrovska**, A. Samčović, „Izazovi pri modelovanju mape vizuelne pažnje kod čoveka“, *XXXVI simpozijum PosTel 2018*, Beograd, 4-5. decembar 2018., pp. 255-264. (ISBN 978-86-7395-395-3, COBISS.SR-ID 270347788), M61
- [7] **A. Gavrovska**, A. Samčović, „Procena smanjenja dinamičkog opsega slike“, *XXXV Simpozijum PosTel 2017*, str.221-230, Beograd, 5-6. decembar 2017. (ISBN: 978-86-7395-384-7), M61

Г.1.5. Остало

Уџбеник:

- [1] **A. Gavrovska**, „Uvod u savremene video tehnologije i sisteme“, prvo izdanje, Akademsko misao, Beograd 2021. (ISBN 978-86-7466-908-2), уџбеник (одлука Наставно-научног већа Електротехничког факултета 1389/4 од 15.11.2021.).

Поглавље у књизи:

- [2] **A. Gavrovska**, A. Samčović, „Intelligent Automation Using Machine and Deep Learning in Cybersecurity of Industrial IoT: CCTV Security and DDoS Attack Detection,“ *Cyber Security of Industrial Control Systems in the Future Internet Environment*, Chapter 8, IGI Global, pp. 156-174, 2020. (ISBN13: 9781799829102, ISBN10: 1799829103, EISBN13: 9781799829126, doi: 10.4018/978-1-7998-2910-2). <https://www.igi-global.com/book/cyber-security-industrial-control-systems/239377> M14

Остало:

- [3] **A. Gavrovska**, I. Reljin, „BTS DL Layer Provides Belgrade Group With Digital and Hybrid Radio Technology Update,“ *IEEE Broadcast Technology*, Second Quarter 2017. pp. 51-52. <https://bts.ieee.org/> 2017.
- [4] M. Milivojević, D. Dujković, M. Paskaš, **A. Gavrovska**, I. Reljin, B. Reljin, „Softver za statističku analizu COVID-19 podataka“, 2020. M85
- [5] L. Grubišić, I. Reljin, **A. Gavrovska**, D. Dujković, Monitorska plan-konveksna kvarcna kristalna jedinka frekvencije 5MHz sa elektrodama od zlata, TR32048, 2020. M82
- [6] L. Grubišić, I. Reljin, **A. Gavrovska**, D. Dujković, Monitorska plan-konveksna kvarcna kristalna jedinka frekvencije 6MHz sa elektrodama od srebra, TR32048, 2020. M82
- [7] M. Milivojević, M. Paskaš, **A. Gavrovska**, B. Reljin, I. Reljin, „Softver za linearnu i nelinearnu analizu fotopletizmografskih (PPG) signala,“ III44009, 2019. M85
- [8] S. Dedić-Nešić, L. Grubišić, I. Reljin, B. Reljin, **A. Gavrovska**, M. Slavković-Ilić, „Kristalni filter 76.8375 MHz realizovan kristalima trećeg overtone,“ TR32048, 2019. M81
- [9] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, B. Reljin, M. Paskaš, I. Reljin, „Softver za linearnu i nelinearnu analizu elektrokardiograma,“ III44009, 2018. M85
- [10] L. Grubišić, S. Dedić-Nešić, I. Reljin, B. Reljin, **A. Gavrovska**, „Mikrominijatura kristalna jedinka AT-reza petog overtone frekvencije 109.5MHz – granični slučaj na prelazu sa trećeg na peti overtone,“ TR32048, 2018. M81
- [11] L. Grubišić, S. Dedić-Nešić, I. Reljin, B. Reljin, **A. Gavrovska**, „Mikrominijature kristalne jedinice AT-reza trećeg overtone frekvencije 45MHz,“ TR32048, 2017. M81

Г.2. Библиографија научних и стручних радова пре последњег петогодишњег периода

Г.2.1. Радови објављени у међународним часописима с JCR листе, категорија M20

- [1] **A. Gavrovska**, G. Zajic, V. Bogdanovic, I. Reljin, B. Reljin, „Paediatric heart sound signal analysis towards classification using multifractal spectrum,“ *Physiological Measurement*, IOP Publishing, 9,

- 37, pp. 1556-1572, Bristol, UK, 2016. (Print ISSN: 0967-3334, Online ISSN:1361-6579, doi: 10.1088/0967-3334/37/9/1556), IF(2016): 2.058, M22
- [2] **A. Gavrovska**, V. Bogdanovic, I. Reljin, B. Reljin, "Automatic Heart Sound Detection in Pediatric Patients without Electrocardiogram Reference via Pseudo-Affine Wigner-Ville Distribution and Haar Wavelet Lifting," *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 113(2), pp. 515-528, Elsevier, Feb. 2014, (ISSN: 0169-2607, doi: 10.1016/j.cmpb.2013.11.018), IF(2014): 1.897, M21
- [3] **A. Gavrovska**, G. Zajić, I. Reljin, B. Reljin, "Classification of Prolapsed Mitral Valve versus Healthy Heart from Phonocardiograms by Multifractal Analysis," *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, vol. 2013, Article ID 376152, pp. 1-10, 2013. (Print ISSN:1748-670X, Online: 1748-6718, doi:10.1155/2013/376152), IF(2013):1.018, M23

Г.2. 2. Радови објављени у домаћим часописима, категорија М50

- [1] G. J. Zajić, M. D. Vesić, **A. M. Gavrovska**, I. S. Reljin, „Animation Content in Frame Analysis“, *Telfor Journal*, Vol. 8, No. 2 (2016), pages: 110-114,. (ISSN 1821-3251 (Print Issue), ISSN 2334-9905 (Online), JBR IF5: 0.526, doi:10.5937/telfor1602110Z), <http://journal.telfor.rs>, M52
- [2] M. Slavković-Ilić, **A. Gavrovska**, M. Milivojević, I. Reljin, B. Reljin, "Breast Region Segmentation and Pectoral Muscle Removal in Mammograms," *Telfor Journal*, Vol. 8, No. 1, pp. 50-55, 2016.(ISSN 1821-3251 (Print Issue), ISSN 2334-9905 (Online), JBR IF5: 0.526, doi:10.5937/telfor1601050S), PK52, M52
- [3] V. Bogdanović, I. Božić, **A. Gavrovska**, V. Stojić, V. Jakovljević, "Phonocardiography-based mitral valve prolapse detection using an artificial neural network," Methodology article, *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*, 2013; 14 (3): 113-120. (BIČ IF5 0.320, ISSN 1820-8665; doi: 10.5937/sjeczr14-4436), PK52, M52
- [4] D. M. Dujković, S. Dedić Nešić, L. Grubišić, **A. Gavrovska**, I. Reljin, "High-quality Crystal Filter – Design and Realization," *Telfor Journal*, Vol. 5, No. 2, pp. 118-122, 2013. (ISSN 1821-3251 (Print Issue), ISSN 2334-9905 (Online)), M53
- [5] **A. Gavrovska**, M. Paskaš, V. Kovačević, I. Reljin, "Renal DMSA Scan Morphology Analysis using Undecimated Wavelet Transform and Isocontours," *the International Journal of Reasoning-based Intelligent Systems (IJRIS scientific journal)* vol. 5, no. 1, pp. 12-21, 2013. (doi: 10.1504/IJRIS.2013.055123), M52
- [6] **A. M. Gavrovska**, M. P. Paskaš, and I. S. Reljin, "Wavelet Denoising within the Lifting Scheme Framework," *Telfor Journal*, Vol. 4, No. 2, pp. 101-106, 2012. (ISSN 1821-3251 (Print Issue), ISSN 2334-9905 (Online)), M53
- [7] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, D. Jevtić, M. Slavković, D. Dujković, I. Reljin, B. Reljin, "Segmentacija ehokardiograma korišćenjem aktivnih kontura sa predobradom," *MD medical review*, Vol. 3, No. 2, pp. 205-207, Jun 2011. (ISSN 1821-1585, UDK:616-073), M53
- [8] **A. Gavrovska**, M. Paskaš, I. Reljin, D. Jevtić, D. Dujković, B. Reljin, "Review of Selected Techniques for Cardiosignal Analysis," *MD medical review*, Vol. 2, No. 4, pp. 341-347, December 2010., re-printed (as Supplement) in April 2011. (ISSN 1821-1585, UDK:616.12-073), M53
- [9] **A. M. Gavrovska**, M. P. Paskaš, I. S. Reljin, "Determination of Morphologically Characteristic PCG Segments from Spectrogram Image," *Telfor Journal*, Vol. 2, No. 2, pp. 74-77, 2010. (ISSN 1821-3251 (Print Issue), ISSN 2334-9905 (Online)), M53

Г.2. 3. Радови саопштени на међународним научним скуповима, категорија М30

- [1] D. R. Marković, **A. M. Gavrovska** and I. S. Reljin, „4K Video Traffic Analysis using Seasonal Autoregressive Model for Traffic Prediction," TELFOR 2016, 8.14, pp.735-738, Belgrade, Serbia, November 22-23, 2016. (ISBN: 978-1-5090-4085-8, doi:10.1109/TELFOR.2016.7818885), M33
- [2] **A. M. Gavrovska**, M. S. Milivojevic, G. Zajic and I. S. Reljin, "Video traffic variability in H.265/HEVC video encoded sequences," *13th Symposium NEUREL2016*, 22-24. November, Belgrade, Serbia, pp. 109-112, 2016. (ISBN: (Electronic: 978-1-5090-1530-6, Print: 978-1-5090-1529-0, CD-ROM:978-1-5090-1528-3, Print on Demand(PoD): 978-1-5090-1531-3), doi: 10.1109/NEUREL.2016.7800130), M33
- [3] I. Reljin and **A. Gavrovska**, „New trends in imaging and video traffic modeling“, *13th Symposium NEUREL2016*, 22-24. November, Belgrade, Serbia, pp. 123-123. (*Invited Lecture*) (ISBN:

- (Electronic: 978-1-5090-1530-6, Print: 978-1-5090-1529-0, CD-ROM: 978-1-5090-1528-3, Print on Demand(PoD): 978-1-5090-1531-3), DOI: 10.1109/NEUREL.2016.7800136), M32
- [4] M. S. Milivojević, **A. M. Gavrovska**, I. S. Reljin, „The music effect differentiation in physiological signals“, *13th Symposium NEUREL2016*, 22-24. November, Belgrade, Serbia, pp. 105-108. (ISBN: (Electronic: 978-1-5090-1530-6, Print: 978-1-5090-1529-0, CD-ROM:978-1-5090-1528-3, Print on Demand(PoD): 978-1-5090-1531-3), DOI: 10.1109/NEUREL.2016.7800129), M33
- [5] M. D. Vesić, G. J. Zajić and **A. M. Gavrovska**, „CBIR system with relevance feedback using Hölder exponent“, *13th Symposium NEUREL2016*, 22-24. November, Belgrade, Serbia, pp. 163-166. (ISBN: (Electronic: 978-1-5090-1530-6, Print: 978-1-5090-1529-0, CD-ROM:978-1-5090-1528-3, Print on Demand(PoD): 978-1-5090-1531-3), DOI: 10.1109/NEUREL.2016.7800148), M33
- [6] **A. Gavrovska**, M. Hrašovec, I. Reljin, “Video quality assessment for different levels of transmission artifacts,” *3rd Int. Conf. IcETRAN 2016*, pp. EK12.6-1-4, Zlatibor, Serbia, June 13–16, 2016. (ISBN: 978-86-7466-618-0) M33
- [7] M. Paskaš, M. Hrašovec, **A. Gavrovska**, I. Reljin, “Denoising of mammographic images using fractal features,” *3rd Int. Conf. IcETRAN 2016*, EK12.1, Zlatibor, Serbia, June 13–16, 2016.(ISBN: 978-86-7466-618-0), M33
- [8] G. Zajić, M. Vesić, **A. Gavrovska**, I. Reljin, “Animation Frame Analysis”, *23nd TELFOR 2015*, Serbia, Belgrade, November 24-25, 2015, pp.732-735. (ISBN: 978-1-5090-0054-8, doi: 10.1109/TELFOR.2015.7377570), M33
- [9] M. Slavković-Ilić, **A. Gavrovska**, M. Milivojević, I. Reljin, B. Reljin, “Algoritam za automatsku segmentaciju dojke i grudnog mišića iz mamograma (The algorithm for automatic segmentation of breast and pectoral muscle regions from mammograms)”, *23nd TELFOR 2015*, Serbia, Belgrade, November 24-26 2015, pp.803-806. (ISBN: 978-1-5090-0054-8, doi: 10.1109/TELFOR.2015.7377587), M33
- [10] **A. Gavrovska**, M. Milivojević, I. Reljin, “Singularity spectrum analysis of different camera models,” *Proc. of the IcETRAN 2015*, EK12.5, Silver Lake (Srebrno Jezero), Serbia, June 8-11, 2015, (ISBN:978-86-80509-71-6), M33
- [11] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, B. Reljin, “Graphical user interface for heartbeat analysis,” *Proc. of the IcETRAN 2015*, pp. EK12.4-1-4, Silver Lake (Srebrno Jezero), Serbia, June 8-11, 2015, (ISBN:978-86-80509-71-6), M33
- [12] **A. M. Gavrovska**, “Computer-based analysis of cardiac sounds based on multiscale techniques” (Invited Paper), *22nd TELFOR 2014*, Serbia, Belgrade, November 25-27 2014, pp. 881 – 888. (ISBN:978-1-4799-6190-0, doi: 10.1109/TELFOR.2014.7034546), M31
- [13] L. Grubišić, S. Dedić Nešić, D. Dujković, B. Reljin, **A. Gavrovska**, “Definisanje uslova naparavanja elektroda u obliku tankog metalnog filma za novu kristalnu jedinku SC reza (Defining steaming conditions for a thin metal film electrode for the new SC cut crystal unit)”, *22. Telekomunikacioni forum TELFOR 2014*, OS 2 – 05.12, Serbia, Belgrade, November 25-27 2014, pp. 485- 488. (ISBN:978-1-4799-6190-0, doi: 10.1109/TELFOR.2014.7034452), M33
- [14] **A. Gavrovska**, M. Paskaš, I. Reljin, B. Reljin, “On variance based methods in computer-aided phonocardiography,” *12th Symp. NEUREL 2014*, 25-27 November 2014, Belgrade, pp. 9-12. (ISBN: 978-1-4799-5886-3, Print ISBN: 978-1-4799-5887-0, doi: 10.1109/NEUREL.2014.7011445), M33
- [15] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, M. Slavković-Ilić, I. Reljin, “Cepstral based heart rate estimation,” *12th Symp. NEUREL 2014*, 25-27 November 2014, Belgrade, pp. 21-24. ((ISBN: 978-1-4799-5886-3, Print ISBN: 978-1-4799-5887-0, doi: 10.1109/NEUREL.2014.7011448), M33
- [16] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, D. Dujković, B. Reljin, “Adaptive fractal filtering of echocardiograms,” *12th Symp. NEUREL 2014*, 25-27 November 2014, Belgrade, pp. 25-28. (ISBN: 978-1-4799-5886-3, Print ISBN: 978-1-4799-5887-0, doi: 10.1109/NEUREL.2014.7011449), M33
- [17] M. Slavković-Ilić, **A. Gavrovska**, M. Milivojević, D. Jevtić, I. Reljin, “Potential applications of HDR in echocardiography,” *12th Symp. NEUREL 2014*, 25-27 November 2014, Belgrade. pp. 29-32. (ISBN: 978-1-4799-5886-3, Print ISBN: 978-1-4799-5887-0, doi: 10.1109/NEUREL.2014.7011450), M33
- [18] M. Paskaš, M. Slavković-Ilić, **A. Gavrovska**, M. Milivojević, D. Jevtić, D. Dujković, I. Reljin, “An Example of Computer Modeling of Matched Crystal Filters”, *Proc. of the IcETRAN 2014*, EK12.1, Vrnjačka Banja, Srbija, June 2-5, 2014. (ISBN: 978-86-80509-70-9), M33
- [19] I. S. Reljin, **A. M. Gavrovska**, and M. P. Paskas, “Review of some new methods for analyzing vital heart signals.” in *Proc. of 8th Conference of the European Study Group on Cardiovascular*

- Oscillations* (ESGCO), Trento, Italy, 25-28 May 2014 pp. 47–48. (INSPEC Accession Number: 14430445;doi: 10.1109/ESGCO.2014.6847512), M31
- [20] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, N. Reljin, “Identification of Fundamental Heart Sounds from PCG Using Blanket Fractal Dimension,” in *Proc. of 8th Conference of the European Study Group on Cardiovascular Oscillations* (ESGCO), IEEE, Trento, 25-28 May, 2014, pp.123-124. (INSPEC Accession Number: 14430453; doi: 10.1109/ESGCO.2014.6847550), M33
- [21] **A. Gavrovska**, G. Zajić, I. Reljin, V. Bogdanović, B. Reljin, “Second Generation Wavelets: Advantages in Cardiosignal Processing,” in *Proc. of 11th Int. Conf. TELSIKS*, pp. 333-336, Serbia, Nis, October 16-19, 2013. (ISBN: 978-1-4799-0900-1; doi: 10.1109/TELSKS.2013.6704942), M33
- [22] **A. Gavrovska**, M. Slavković, I. Reljin, B. Reljin, “Application of wavelet and EMD-based denoising to phonocardiograms,” *11th International Symposium on Signals, Circuits and Systems – ISSCS 2013*, Faculty of Electronics, Telecommunications and Information Technology The “Gheorghe Asachi” Technical University of Iași, Iasi, Romania, July 11-12, 2013. (ISBN 978-1-4673-6143-9/13; doi: 10.1109/ISSCS.2013.6651264), <http://scs.etc.tuiasi.ro/isscs2013/> M33
- [23] M. Slavković, B. Reljin, **A. Gavrovska**, M. Milivojevic, “Face recognition using Gabor filters, PCA and Neural Networks,” *20th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)*, pp.35-38, University Politehnica of Bucharest, Bucharest, Romania, July 7-9, 2013. (ISBN 978-1-4799-0941-4; doi: 10.1109/IWSSIP.2013.6623443), <http://iwSSIP.dsp.pub.ro/> M33
- [24] M. Slavković, **A. Gavrovska**, M. Paskaš, S. Dedić-Nešić, B. Reljin, “Computer Analysis of a Crystal Filter with Four Crystal Units,” in *Proc. TELFOR 2012*, pp. 760-763, Beograd, 20-22 nov. 2012. (ISBN 978-1-4673-2982-8; doi: 10.1109/TELFOR.2012.6419319), M33
- [25] D. Dujković, L. Grubišić, S. Dedić-Nešić, **A. Gavrovska**, B. Reljin, “A new technological process of chemical polishing of SC cut crystal units, used for high quality crystal oscillators (Novi tehnološki postupak u proizvodnji kristalnih jedinki SC reza, namenjenih za visokokvalitetne kristalne oscilatore),” in *Proc. TELFOR 2012*, pp. 879-882, Beograd, 20-22 nov. 2012. (ISBN 978-1-4673-2982-8; doi: 10.1109/TELFOR.2012.6419348), M33
- [26] D. Dujković, S. Dedić-Nešić, L. Grubišić, **A. Gavrovska**, I. Reljin, “A new crystal filter F106,” in *Proc. TELFOR 2012*, pp. 776-779, Beograd, 20-22 nov. 2012. (ISBN 978-1-4673-2982-8; doi: 10.1109/TELFOR.2012.6419323), M33
- [27] **A. M. Gavrovska**, M. S. Slavković, M. P. Paskaš, D. M. Dujković, and I. S. Reljin, “Joint time-frequency analysis of phonocardiograms,” in *Proc. 11th Conference NEUREL 2012*, pp.177-180, Belgrade, Serbia, September 20-22, 2012. (ISBN: 978-1-4673-1570-8; doi: 10.1109/NEUREL.2012.6420002), M33
- [28] M. P. Paskaš, **A. M. Gavrovska**, M. S. Milivojević, B. D. Reljin, “Image Analysis Using Modified Multifractal Measure Based on Sigmoid Function,” in *Proc. 11th Conference NEUREL 2012*, pp. 193-196, Belgrade, Serbia, September 20-22, 2012. (ISBN: 978-1-4673-1570-8; doi: 10.1109/NEUREL.2012.6420007), M33
- [29] **A. Gavrovska**, M. Paskaš, I. Reljin, “An Example of Wavelet Denoising using Lazy Transform and the Lifting Scheme,” *19. Telekomunikacioni forum TELFOR*, OS: 5.2, str. 615-618, Srbija, Beograd, novembar 22-24, 2011. (ISBN 978-1-4577-1499-3; doi:10.1109/TELFOR.2011.6143623), M33
- [30] **A. Gavrovska**, M. Paskaš, V. Kovačević, I. Reljin, “Renal DMSA Scan Morphology Analysis using Undecimated Wavelet Transform and Isocontours,” in *Proc. of 10th Int. Conf. TELSIKS*, Vol.1, IP.4, pp. 333-336, Serbia, Nis, October 5-8, 2011. (ISBN: 978-1-4577-2016-1 (IEEE), 978-86-6125-044-6 (FEE), doi: 10.1109/TELSKS.2011.6112064), M33
- [31] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, D. Jevtić, M. Slavković, B. Reljin, “Edge Examination using Holder Exponent and Image Statistics,” in *Proc. of 10th Int. Conf. TELSIKS*, Vol.1, IP.3, pp. 329-332, Serbia, Nis, October 5-8, 2011. (ISBN: 978-1-4577-2016-1 (IEEE), 978-86-6125-044-6 (FEE), doi: 10.1109/TELSKS.2011.6112063), M33
- [32] **A. M. Gavrovska**, M. P. Paskaš, D. M. Dujković, I. S. Reljin, “Region-based Phonocardiogram Event Segmentation in Spectrogram Image,” in *Proc. 10th Conf. NEUREL 2010*, pp.69-72, Serbia, Belgrade, September 23-25, 2010. (ISBN: 978-1-4244-8818-6; doi: 10.1109/NEUREL.2010.5644108), M33
- [33] V. B. Kovačević, **A. M. Gavrovska**, M. P. Paskaš, “High-speed Implementation of Hamming Neural Network,” in *Proc. 10th Conference NEUREL 2010*, pp.167-170, Serbia, Belgrade, September 23-25, 2010. (ISBN: 978-1-4244-8818-6; doi: 10.1109/NEUREL.2010.5644080), M33

- [34] **A. Gavrovska**, D. Jevtić, B. Reljin, "Selection of Wavelet Decomposition Levels in ECG Filtering," in *Proc. of 9th Int. Conf. TELSIKS*, Volume 2, SP II.3, pp. 221-224, Serbia, Nis, October 7-9, 2009. (ISBN: 978-1-4244-4381-9 (IEEE), 978-86-85195-80-8 (FEE), doi: 10.1109/TELSKS.2009.5339423), M33
- [35] **A. Gavrovska**, D. Jevtić, "PVC scalogram detection using neural network," in *Proc. 9th Conference NEUREL 2008*, pp.161-164, Serbia, Belgrade, September 25-27, 2008. (ISBN: 978-1-4244-2903-5, doi: 10.1109/NEUREL.2008.4685600), M33

G.2. 4. Радови саопштени на домаћим научним скуповима, категорија M60

- [1] **A. Gavrovska**, A. Samčović, "Mogućnosti unapređenja kvaliteta slike i videa viokog dinamičkog opsega", XXXIV *Simpozijum PosTel 2016*, Beograd, 29-30. novembar 2016, str. 265-274. (ISBN: 978-86-7395-363-2), M61
- [2] M. Vesić, G. Zajić, N. Vugdelija, **A. Gavrovska**, I. Reljin, "Automatska selekcija relevantnih obeležja kod CBIR sistema baziranih na veštačkoj inteligenciji," 23. *Festival informatičkih dostignuća – INFOFEST 2016*, str. 1-4, 25. septembar-1.oktobar, Budva, Crna Gora, M63
- [3] G. Zajić, **A. Gavrovska**, I. Reljin, "Mogućnosti detekcije promena kadrova u televizijskom programu u realnom vremenu," XXXIII *Simpozijum PosTel 2015*, Beograd, 1-2. decembar 2015, str. 191-200. (ISBN: 978-86-7395-342-7), M61
- [4] **A.M. Gavrovska**, "Combined Measurements: Tools for Cardiac Related Analysis," BAW 2015 (*Brain Awareness Week*) Second Conference *Human-Machine Interface from Student-to-Student Interface HMI from SSI*, Belgrade, Serbia, pp. 6-6, 20. March, 2015. (ISBN: 978-86-7466-542-8 (AM), UDK: 004.5(048) 612.82:[57.089:602(048), COBISS.SR-ID: 213815308), M62
- [5] S. Dedić-Nešić, L. Grubišić, D. Dujković, I. Reljin, M. Milivojević, **A. Gavrovska**, "Čistoća kvarcne pločice SC reza namenjenih za oscilator OCXO 10 SC", str. EK1.1-1-3, *Zbornik 58. konferencije ETRAN 2014*, Vrnjačka Banja, 2-5. juna, 2014. (ISBN 978-86-80509-70-9), M63
- [6] I. Reljin, **A. Gavrovska**, "Efikasno korišćenje radiofrekvencijskog spektra – trendovi razvoja digitalne televizije", XXXI *Simpozijum Postel 2013*, Srbija, Beograd, 3-4. decembar 2013. str. 223-232. (ISBN 978-86-7395-314-4), M61
- [7] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, M. Paskaš, "Korisnički grafički interfejs za analizu fonokardiogramu," str. EK2.5-1-4, *Zbornik sa 57. konferencije ETRAN 2013*, Srbija, Zlatibor 3-6. juna 2013. (ISBN 978-86-80509-68-6), M63
- [8] M. Slavković, M. Milivojević, **A. Gavrovska**, I. Reljin, B. Reljin, "Jedno rešenje realizacije elektronskog kartona pacijenta u oftalmologiji," str. EK2.6-1-4, *Zbornik sa 57. konferencije ETRAN 2013*, Srbija, Zlatibor 3-6. juna 2013. (ISBN: 978-86-80509-68-6), M63
- [9] M. Slavković, N. Reljin, M. Paskaš i **A. Gavrovska**, "E-Karton klinike za oftalmologiju," *Zbornik 56. Konf. ETRAN*, str. EK3.5-1-4, Srbija, Zlatibor, 11-14. juna 2012. (ISBN 978-86-80509-67-9), M63
- [10] **A. Gavrovska**, I. Reljin, "Izdvajanje relevantnih regiona DMSA scintigrama primenom talasne transformacije," *Zbornik radova 55. Konferencije za ETRAN*, str. EK1.1-1-4, Bosna i Hercegovina, Banja Vrućica, 6-9. juna, 2011. (ISBN 978-86-80509-66-2), M63
- [11] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, M. Slavković, B. Reljin, "Segmentacija ehokardiograma pomoću aktivnih kontura," *Zbornik radova 55. Konferencije za ETRAN*, str.EK1.2-1-4, Bosna i Hercegovina, Banja Vrućica (Teslić), 6-9. juna, 2011. (ISBN 978-86-80509-66-2), M63
- [12] **A. M. Gavrovska**, M. P. Paskaš, D. M. Dujković, I. S. Reljin, "Whole Fundamental Heart Sound ANN-based Detection using Simple Features," 18. *Telekomunikacioni forum TELFOR*, SP 5.1, str. 571-574, Beograd, novembar 23-25, 2010. (ISBN 978-86-7466-392-9), M63
- [13] M. P. Paskaš, **A. M. Gavrovska**, M. Mijić, B. D. Reljin, "Qualitative Analysis of Texture of Room Impulse Response using Fractal Dimension," 18. *Telekomunikacioni forum TELFOR*, SP 5.7, pp. 594-597, Srbija, Beograd, novembar 23-25, 2010. (ISBN 978-86-7466-392-9), M63
- [14] **A. Gavrovska**, M. Paskaš, "Pregled osnovnih metoda za inicijalno izdvajanje relevantnih komponenti pri detekciji markera," *Zbornik radova 54. Konferencije za ETRAN*, str. EK1.2-1-4, Srbija, Donji Milanovac, 7-11. juna, 2010. (ISBN 978-86-80509-65-5), M63
- [15] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, B. Reljin, Michael Domijan, "Obrada ultrazvučne slike pomoću celularnih neuralnih mreža," *Zbornik radova 54. Konferencije za ETRAN*, str.EK1.1-1-4, Srbija, Donji Milanovac, 7-11. juna, 2010. (ISBN 978-86-80509-65-5), M63

- [16] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, D. Dujković, B. Reljin, "Detekcija markera u okruženju proširene stvarnosti," *XVI YU INFO*, Srbija, Kopaonik, Poster sesija, P3 Programska oblast: Primenjena informatika, r.br. 2, str.1-4, 7-10 mart, 2010. (ISBN 978-86-85525-04-9), M63
- [17] **A. Gavrovska**, M. Paskaš, I. Reljin, "Direktna primena slike skalograma u određivanju morfološki karakterističnih PCG segmenata," *Naučno-stručni Simpozijum INFOTEH*, Bosna i Hercegovina, Jahorina, str.E1-14-1-4, 17 – 19. mart, 2010. (ISBN-99938-624-2-8), M63
- [18] M. Paskaš, **A. Gavrovska**, D. Dujković, B. Reljin, "Primer algoritma za detekciju i prepoznavanje markera proširene stvarnosti," *Naučno-stručni Simpozijum INFOTEH*, Bosna i Hercegovina, Jahorina, str. A-24-1-4, 17 – 19. mart, 2010. (ISBN-99938-624-2-8), M63
- [19] **A. Gavrovska**, D. Jevtić, "Detekcija oblika murmura u fonokardiogramu u vremenskom domenu," *Zbornik radova 53. Konferencije za ETRAN*, str. EK2.2-1-4, Srbija, Vrnjačka Banja, 15-18. juna, 2009. (ISBN 978-86-80509-64-8), M63
- [20] D. Jevtić, **A. Gavrovska**, "Predobrada kardiosignala pomoću double-density wavelet transformacije," *Zbornik radova 53. Konferencije za ETRAN*, str. EK1.6-1-4, Srbija, Vrnjačka Banja, 15-18. juna, 2009. (ISBN 978-86-80509-64-8), M63
- [21] **A. M. Gavrovska**, M. P. Paskaš, I. S. Reljin "Određivanje morfološki karakterističnih PCG segmenata iz slike spektrograma," *17. Telekomunikacioni forum TELFOR*, SP 05_30, str. 656-659, Srbija, Beograd, novembar 24-26, 2009. (ISBN 978-86-7466-375-2), M63
- [22] M. P. Paskaš, **A. M. Gavrovska**, B. D. Reljin, "Uticaj broja iteracija SRAD filtra na kvalitet rekonstruisane ultrazvučne slike," *17. Telekomunikacioni forum TELFOR*, SP 05_27, str. 644-647, Srbija, Beograd, novembar 24-26, 2009. (ISBN 978-86-7466-375-2), M63
- [23] **A. Gavrovska**, D. Jevtić, "Prednosti upotrebe diskretnog i neosetljivog Kalmanovog filtra kod kardiosignala," *16. Telekomunikacioni forum TELFOR*, str. 376-379, Srbija, Beograd, novembar 25-27, 2008. (ISBN 978-86-7466-337-0), M63
- [24] **A. Gavrovska**, D. Jevtić, "Predobrada kardiosignala pomoću talasnih transformacija," *Zbornik 52. Konf. za ETRAN*, str.EK2.5-1-4, Srbija, Palić, 8-12. juna, 2008. (ISBN 978-86-80509-63-1), M63
- [25] **A. Gavrovska**, "Mapiranje fonema i vizema kod virtuelnog govornika na srpskom jeziku," *15. Telekomunikacioni forum TELFOR*, str.533-536, Srbija, Beograd, novembar 20-22, 2007. (ISBN 978-86-7466-301-1), M63

Г.2. 5. Остало

Уџбеник:

- [1] I. Reljin, **A. Gavrovska**, „Telemedicina”, prvo izdanje, Akademsko misao, Beograd 2013. (elektronsko izdanje, str.1-225) ISBN 978-86-7466-457-5, UDK: 616-07:621.39(075.8), COBISS.SR-ID198019596. (ISBN: 978-86-7466-458-2).

Остало:

- [2] S. Dedić-Nešić, L. Grubišić, I. Reljin, B. Reljin, M. Paskaš, **A. Gavrovska**, "Kristalni filter 63 MHz sa definisanim zahtevima u pogledu intermodulacionih izobličenja," TR32048, 2016. M81
- [3] L. Grubišić, S. Dedić-Nešić, I. Reljin, D. Jevtić, D. Dujković, M. Paskaš, **A. Gavrovska**, "Tehnologija izrade visokostabilnih kristalnih jedinki SC-reza: Mehanizmi degazacije kućišta," TR32048, 2016. M83
- [4] L. Grubišić, S. Dedić-Nešić, I. Reljin, D. Dujković, D. Jevtić, **A. Gavrovska**, "Tehnologija izrade visokostabilnih kristalnih jedinki SC-reza – inkapsulacija," TR32048, 2015. M83
- [5] M. Milivojević, **A. Gavrovska**, B. Reljin, M. Paskaš, I. Reljin, "Softver za analizu varijabilnosti srčanog ritma", III44009, 2015. M85
- [6] M. Lutovac, S. Dedić-Nešić, I. Reljin, **A. Gavrovska**, D. Jevtić, "Računarski program u simboličkom jeziku, za modelovanje, projektovanje i analizu kristalnih filtera," TR32048, 2015. M85
- [7] M. Slavković-Ilić, M. Paskaš, B. Reljin, I. Reljin, **A. Gavrovska**, "Softver za segmentaciju dojke i grudnog mišića iz mamograma," III44009, 2015. M85
- [8] M. Lutovac, M. Paskaš, **A. Gavrovska**, D. Jevtić, S. Dedić-Nešić, "Računarski program u simboličkom jeziku, za modelovanje, projektovanje i analizu kristalnih jedinki," TR32048, 2014. M85
- [9] M. Slavković, B. Reljin, I. Reljin, **A. Gavrovska**, M. Paskaš, "Realizacija elektronskog kartona pacijenata u oftalmologiji," III44009, 2012. M85

- [10] M. Slavković, B. Reljin, I. Reljin, **A. Gavrovska**, M. Paskaš, “Softver za detekciju, izdvajanje i analizu masa u digitalnom mamogramu,” III44009, 2012. M85
- [11] **A. Gavrovska**, I. Reljin, “Comparative Analysis of Different Video Compressions at Different Resolution Formats,” Work/Tutorial presented at 2016 *IEEE Broadcast Symposium*, Hartford CT, USA, 12-14 October 2016.

Г.3. Цитираност радова

Цитираност радова др Ане Гавровске без аутоцитата коаутора обухвата 120 цитата, где су 82 цитата у последњих пет година (*h*-индекс 6; извор: база података *SCOPUS*). Према подацима са сајта *Google Scholar* има укупно 310 цитата (*h*-индекс 9).

Д. ПРОЈЕКТИ И СТУДИЈЕ

Д.1. Пројекти и студије у последњих пет година

Д.1. 1. Међународни пројекти

Др Ана Гавровска је била руководилац пројекта на Електротехничком факултету Универзитета у Београду - *EUREKA*:

- “Digitalizovan uređaj za klasifikaciju UV-VIS signala za dijagnostiku benignih oboljenja i tuberkuloze - E!13086-DIDIB”, тип пројекта *Eureka*, 2019-2021.

Учествовала је на међународном пројекту билатералне сарадње Универзитета у Београду и Националне академије наука Белорусије:

- “Компресија слика са високим динамичким опсегом”, програм билатералне сарадње Србије и Белорусије у области информacionих и комуникационих технологија, од 2016/2017. до 2018. (сарадник)

Д.1. 2. Остали пројекти

Др Ана Гавровска је руководилац једног националног пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

- “Развој висококвалификованих уређаја посебне намене на бази нових технологија кристалних јединки-наставак”, (руководилац на Електротехничком факултету од 2020. године; евид. бр 62124).

Била је и сарадник на националним пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

- “Развој дигиталних технологија и умрежених сервиса у системима са уграђеним електронским компонентама-наставак”, (сарадник од 2020; евид. бр 62110)
- “Развој дигиталних технологија и умрежених сервиса у системима са уграђеним електронским компонентама”, (сарадник од 2016/2017 до 2020; ИИИ44009)
- “Развој висококвалификованих уређаја посебне намене на бази нових технологија кристалних јединки”, (сарадник од 2016/2017 до 2020; ТР32048).

Тренутно је ангажована на пројекту Развој високог образовања:

- “RF и микроталасна инфраструктура у информационо комуникационим системима (RFMIKS)”, (сарадник од 2021).

Д.2. Пројекти и студије пре последњег петогодишњег периода

Д.2. 1. Међународни пројекти

Од 2007. године у оквиру Лабораторије за обраду слике, телемедицину и мултимедију на Електротехничком факултету у Београду учествовала је као истраживач-волонтер у:

- COST Action 292 “*Semantic multimodal analysis of digital media*”, 2004-2008,
- COST Action IC0604 “*Anatomic Telepathology Network (EURO-TELEPATH)*”, 2007-2011,
- COST Action IC1002 “*MUMIA - Multilingual and multifaceted interactive information access*”, 2010-2014,
- COST Action IC1005 “*HDRI- High Dynamic Range Imaging*”, 2011-2015.

У оквиру ових пројеката учествовала је у развоју нових идејних решења за ефикасно претраживање великих мултимедијалних база података (COST Action 292), примени информационих технологија у телемедицини (COST IC0604), развоју метода за интерактивни приступ расподељеним информацијама код вишејезичког означавања (COST IC1002), те развоју метода и стандарда за обраду, пренос, архивирање и приказивање слика и видео сигнала великог динамичког опсега (COST IC1005).

Такође је била ангажована и на следећим међународним пројектима:

- међународни пројекат анализе кардиосигнала “*ECG, PCG, MCG analysis of heart activity*”, EMRC - *European Medical Research Centre Ltd.*, Мађарска, за *UVA Corp. Canada*, 2007-2010.
- међународни пројекат *INTELLI-CHAIR* (интелигентна колица за хендикепиране особе) за *PF-FOUNDATION* из Хонг Конга, у сарадњи са *Shahed* Универзитетом, Иран, 2009-2011.

Д.2. 2. Остали пројекти

Национални пројекти финансирани од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја у којима је учествовала др Ана Гавровска:

- “Аутоматска детекција микрокалцификација у дигитализованом мамограму у циљу ране дијагнозе карцинома дојке” (евид.бр. 145096), од 2008-2010.
- “Развој висококвалитетних уређаја посебне намене на бази нових технологија кристалних јединки” (евид.бр. TP32048), од 2011.
- “Развој дигиталних технологија и умрежених сервиса у системима са уграђеним електронским компонентама” (евид.бр. ИИИ44009), од 2011.

Испред Универзитета у Београду – Електротехничког факултета, учествовала је у вештачењима у области дигиталне форензике видео материјала, пред Вишим судом и Посебном одељењу Вишег суда 2013. године.

Ђ. ОСТАЛИ РЕЗУЛТАТИ, СТРУЧНЕ И ДРУШТВЕНЕ АКТИВНОСТИ

Др Ана Гавровска је активна у стручној професионалној заједници. Обавља или је обављала следеће дужности на Електротехничком факултету у Београду:

- руководилац модула Аудио и видео технологије на мастер академским студијама од школске 2021/2022. године и члан Комисије за студије другог степена,
- заменик руководиоца модула Аудио и видео технологије на мастер академским студијама за школску 2018/2019, 2019/2020 и 2020/2021. годину,
- руководилац Лабораторије за обраду слике, телемедицину и мултимедију при Катедри за телекомуникације,
- задужена за евиденцију стручне праксе на мастер академским студијама на модулу Аудио и видео технологије и на модулу Информационо-комуникационе технологије.

Др Ана Гавровска је активна и у професионалним удружењима, и то као:

- члан међународног удружења IEEE,
- потпредседник у руководству CAS-SP *Chapter*-а IEEE Секције Србије и Црне Горе,
- члан међународног удружења за покретну слику и телевизијске инжењере SMPTE,
- члан Друштва за телекомуникације и Друштва ЕТРАН.

Обављала је или обавља и даље бројне струковне активности, и то као члан:

- програмског одбора за научне и стручне скупове друштва Етран,
- организационог одбора међународне конференције EUSIPCO 2022,
- организационог одбора међународних конференција ТЕЛФОР (од 2020),
- организационог одбора међународних конференција NEUREL (од 2008),
- учесник у организацији састанка Управног одбора пројекта ActionCOST IC1002 у Београду.

Др Ана Гавровска је рецензирала радове:

- у међународним часописима с JCR листе: *IET Signal Processing*; *Entropy: International and Interdisciplinary Journal of Entropy and Information Studies*; *Signal Processing: Image Communication*; *Complexity*; *Journal of Imaging*; *IEEE Signal Processing Letters*; *Journal of Circuits, Systems, and Computers*; *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*; *Computers in Biology and Medicine*; *Computer Methods and Programs in Biomedicine*; *Biomedical Engineering/Biomedizinische Technik*; *Journal of Intelligent Systems*;
- у домаћим часописима: *Tehnika-Elektrotehnika* - часопис савеза инжењера и техничара Србије (Београд), *Telfor Journal* (Београд), и часопису *Electronics Journal* (Бања Лука);
- на међународним конференцијама у земљи и иностранству (EUSIPCO - *European Signal Processing Conference*, TELFOR, NEUREL, IcETRAN), као и
- на домаћим националним скуповима (ETRAN).

Др Ана Гавровска је добитница признања:

- награда “Илија Стојановић” за најбољи научни рад на TELFOR-у 2009. године,
- награда за рад у секцији електричних кола на конференцији ETRAN 2008. године,
- награда за најбољи рад на конференцији NEUREL 2010, фонд “Мирко Милић”,
- награда за најбољи рад на конференцији TELSIS 2011, фонд “Мирко Милић”,
- награда на конференцији *RadExpo2012*, промовисање нових технологија у обради слике,
- посебно признање за квалитет рада на INFOFEST-у 2016. године у Будви.
- награда за рад на конференцији IcEtran 2019. године.

Е. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Научно-истраживачки рад кандидата др Ане Гавровске реализован је у ужој области телекомуникација и односи се на: видео телекомуникациони саобраћај, видео кодовање, анализу и обраду телевизијских сигнала и видео материјала; индексирање и претраживање великих база слика и видео секвенци у информационо-комуникационим системима; телемедицину; линеарне и нелинеарне методе за анализу и обраду сигнала.

У домену видео телекомуникационог саобраћаја и стандарда за видео кодовање, истраживања кандидата др Ане Гавровске обухватају проналажење обележја временских серија која се користе у испитивању саобраћајних карактеристика видео материјала. У раду 2 из Г1.1 и раду 3 из Г2.4 анализирани су могућности аутоматизованог сегментирања видеа. У радовима 1 и 4 из Г1.2, као и у раду 2 из Г1.3 примењују се нови стандарди видео кодовања и компресије SVT-AV1, *aomenc*-AV1, *rav1e* AV1 за реализацију преноса видеа са фокусом на видео саобраћај четврте генерације (4K). Модели телекомуникационог саобраћаја и предикције при различитим резолуцијама су предложени у раду 4 из Г1.2 и у оквирима радова 1, 2 и 3 из Г2.3. Трендови у заштити видео преноса од напада у оквиру сајбер-безбедности приказани су поглављу књиге 2 из Г1.5. Обављене су процене квалитета видеа под различитим условима компресије и паралелизације употребом графичке процесорске јединице у раду 12 из Г1.3. Истраживања су обухватила и поређење перформанси кодованих видео

секвенци, где су у раду 6 из Г1.3 и раду 6 из Г2.3 предложене нове методе процене квалитета видеа. Упоредна анализа технологија за видео продукцију засновану на машинском и дубинском учењу, генерисање вештачког визуелног и видео садржаја, те развој и тестирање сервиса проширене (AR) и виртуелне реалности (VR) разматрани су у радовима 2 из Г1.2, 5, 10, 14 из Г1.3, 1 из Г2.2, 8 из Г2.3, 14, 16, 18 из Г2.4. Трендови развоја дигиталне телевизије представљени су у раду 6 из Г2.4.

Истраживања кандидата обухватају и претраживање великих база слика засновано на њиховом објективном садржају. Проблематика се састоји из два дела: избора релевантних обележја која описују садржај слике и развоја метода за поређење слика помоћу вектора обележја. Део резултата публиковала је у радовима 5, 23, 33, 35 из Г2.3 и радовима 2, 25 из Г2.4. Ова истраживања су делимично била у вези европских пројеката COST Action 292 и COST Action IC1002, као и националним пројектом евид. бр. ИИИ44009. Резултати рангирања дескриптора и претраживања употребом напредних архитектура неуралних мрежа су представљени у радовима 8, 19 из Г1.3, док су метрике и конкретни наменски модели предложени у раду 4 из Г1.3 за примену на друштвеним мрежама, у радовима 7, 8 из Г1.3 за системе видео надзора, 9, 17 из Г1.3 за сензорске мреже и системе аутономних возила. Алгоритми за препознавање намерно измењеног садржаја у базама слика су предложени у раду 1 из Г1.1, 15, 23 из Г1.3 и 5, 6 из Г1.4. Високи динамички опсег у системима претраживања слика за пренос додатне количине информација је тема у оквиру пројекта COST Action IC1005, што је настављено и у билатералном пројекту, одакле су проистекли радови 3 из Г1.2, 20, 22 из Г1.3, 7 из Г1.4, 17 из Г2.3, 1 из Г2.4.

У оквиру европског пројекта COST Action IC0604 и пројекта ИИИ44009, кандидаткиња се бавила истраживањем у домену телемедицине и сервиса за пружање медицинске услуге на даљину. Део истраживања је публиковала у радовима 4, 7, 8, 9 из Г2.4, 11 из Г2.3 и 8 из Г2.2. Истраживања су настављена у овој подобласти у оквиру пројекта евид. бр. 62110. Метода за уграђивање водених жигова за ефикасан телемедицински пренос је предложена у раду 1 из Г1.3, док је модел за предикцију на основу епидемиолошких података предложен у раду 3 из Г1.3. Сензорски системи за телемедицинске намене и контролу здравствене неге разматрани су у складу с интернетом ствари (IoT) и део резултата је представљен у радовима 11, 13, 16, 18, 21, 24 из Г1.3. Развој новог преносивог телемедицинског уређаја заснованог на спектроскопском дијагностиковању, у оквиру пројекта Еурека E!13086-DIDIB, саопштен је у радовима 2, 3 и 4 из Г1.4.

Највећи број научних радова кандидата односи се на анализу и обраду сигнала. Радови се односе на нове методе за детекцију карактеристичних обележја унутар сигнала које могу указати на аномалије, посебно у случају физиолошких сигнала, спектралних репрезентација и медицинске слике. Истраживања су заснована не само на (релативно) познатим методологијама, већ је кандидаткиња увела и низ нових поступака заснованих на фракталној и мултифракталној анализи, као и примени таласне (*wavelet*) трансформације, што је наишло на позитиван одзив у научној и стручној јавности. Радови су цитирани више од десет пута у реномираним часописима с JCR листе. Део резултата је произашао из међународних пројеката (COST Action IC1002 и IC1005, као и пројеката “ECG, PCG, MCG analysis of heart activity” и INTELLI-CHAIR) и пројекта ИИИ44009. Резултати анализе и обраде сигнала, посебно срчаних звукова описани су у радовима 3 из Г1.1, 1, 2, 3 из Г2.1, 3 из Г2.2, 14, 20, 22 из Г2.3, 12, 19 из Г2.4, а резултати анализе и обраде и других сигнала у радовима 4, 12, 15, 19, 21, 29, 34 из Г2.3, 6 из Г2.2 и 20, 23, 24 из Г2.4. Истраживања кандидаткиње у области обраде слике објављена су у радовима 2, 5, 7, 9 из Г2.2, 7, 9, 10, 16, 27, 28, 30, 31, 32 из Г2.3, и 10, 11, 13, 15, 17, 21, 22 из Г2.4. На основу истраживања која су произашла из пројекта TR32048, публикована су нова решења која се односе на технологију кристалних јединки и компонената (филтара и осцилатора) високог квалитета. То су радови 13, 18, 24, 25, 26 из Г2.3, 4 из Г2.2 и 5 из Г2.4, као и техничка решења 2, 3 и 4 из Г2.5. У оквиру развоја висококвалитетних уређаја истраживања су настављена и у последњем петогодишњем периоду у оквиру пројекта евид. бр. 62124, где су приказани пројектовани филтри за телекомуникационе системе у сарадњи с Институтом Михајло Пупин, и то у раду 1 из Г1.4 и техничким решењима 8, 10, 11 из Г1.5.

Комисија на основу увида у референце констатује да је научни рад др Ане Гавровске усмерен ка ужој научној области Телекомуникација и да кандидаткиња показује способност да предложи потпуно нова решења у областима којима се бави. У претходном периоду, део резултата кандидаткиње је директно проистекао из мултидисциплинарних истраживања. У великом броју радова из последњих година, кандидаткиња је коаутор са млађим сарадницима, чиме показује жељу и способност да уводи младе истраживаче у научноистраживачки и професионални рад.

Ж. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу прегледа и анализе целокупне наставне, научно-истраживачке и професионалне активности др Ане Гавровске, Комисија констатује да кандидаткиња испуњава све услове за поновни избор у звање доцента, дефинисане важећим Правилником о избору у звање наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду. Приказ испуњености критеријума је дат табеларно у наставку.

Захтевано	Остварено	Коментар
Има научни степен доктора наука - из уже научне области за коју се бира, стечен на акредитованом студијском програму и акредитованој високошколској установи или му је диплома доктора наука стечена у иностранству призната у складу са Законом о високом образовању, - или је код избора у звање дошло до промене уже научне области, докторска дисертација није из уже научне области за коју се кандидат бира, већ из сродне научне области Електротехнике и рачунарства, а из уже научне области за коју се бира, кандидат је том приликом имао у часописима са JCR листе ефективно најмање два пута већи број научних радова од броја дефинисаног за избор у одговарајуће звање, при чему су ти радови претежно из нове научне области.	Да	Научни степен доктора електротехнике и рачунарства стечен одбраном тезе из уже научне области Телекомуникације, 2013. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.
Има позитивну оцену способности за педагошки рад на основу студентских анкета и посебног јавног предавања (уколико се на конкурс пријавило више од једног кандидата).	Да	Пондерисана средња оцена на студентским анкетама од летњег семестра школске 2016/17 године закључно са зимским семестром 2020/21 године износи 4,60 Оцене по школским годинама: 2016/2017 – 4,39, 2017/2018 – 4,77, 2018/2019 – 4,59, 2019/2020 – 4,43, 2020/2021 – 4,83.
Има позитивну оцену испуњавања радних обавеза у претходном изборном периоду.	Да	Редовно испуњава своје радне обавезе.
Има просечно ангажовање од најмање три часа активне наставе седмично у претходном изборном периоду.	Да	Просечно ангажовање преко 6 часова активне наставе седмично у претходном изборном периоду
Има у целом опусу ефективно најмање један научни рад објављен у часописима са JCR листе из уже научне области за коју се бира.	Да	Аутор је 6 радова у часописима са JCR листе из уже научне области за коју се бира – $(2/4)*4+(2/5)*2 = 2,8$ еквивалент бода
У целокупном опусу има најмање један рад из уже научне области за коју се бира, објављен у часопису са JCR листе, на коме је првопотписани аутор.	Да	Објавила је 6 радова из уже научне области у часописима са JCR листе, од којих је на 4 рада првопотписани аутор
У периоду од последњег избора у звање доцента има бар један рад објављен у часопису са JCR листе из научне области за коју се бира.	Да	Од последњег избора у звање доцента има 3 рада објављена у часопису са JCR листе из научне

		области за коју се бира.
У периоду од последњег избора у звање доцента има бар два рада објављена на међународним или домаћим скуповима.	Да	Од последњег избора у звање доцента има укупно 31 рад објављен на међународним (24) и домаћим скуповима (7).
У периоду дефинисаном у члану 24, став 4, имао је ангажовање у настави бар двоструко веће од минималног, или је објавио уџбеник или помоћну наставну литературу, или је био натпросечно ангажован на научноистраживачким или комерцијалним пројектима, или је био ангажован на руководећим функцијама на Факултету.	Да	Била је натпросечно ангажована на научноистраживачким пројектима и настави: - Ангажовање у настави бар двоструко веће од минималног. - Руководилац европског пројекта на Електротехничком факултету у Београду - EUREKA (европска међувлада иницијатива) - E!13086-DIDIB. - Руководилац националног пројекта на Електротехничком факултету у Београду (евид. бр. 62124). - Ангажована на пројекту Универзитета у Београду - програм билатералне сарадње Србије и Белорусије у области информационих и комуникационих технологија. - Ангажована као сарадник на националном пројекту на Електротехничком факултету у Београду (евид. бр 62110) и др. - Аутор и коаутор два уџбеника, од којих је 1 публикован у последњих пет година.
У претходном петогодишњем периоду има испуњену најмање по једну одредницу из било која два од услова 1, 2 и 3 („изборни“ услови): 1. резултати стручно-професионалног рада кандидата, чије су ближе одреднице: 1.1. председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству; 1.2. председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа; 1.3. председник или члан комисија за израду завршних радова на основним, мастер и докторским студијама; 1.4. аутор или коаутор елабората или студија; 1.5. руководилац или сарадник у реализацији пројеката; 1.6. иноватор, аутор/коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења,	Да	1.2-1 Члан организационог одбора Телекомуникационог форума ТЕЛФОР, Београд. 1.2-2 Члан организационог одбора међународне конференције НЕУРЕЛ, Београд. 1.2-3 Члан организационог одбора међународне конференције EGSCO2022, Београд. 1.2-4 Члан програмског одбора друштва ЕТРАН. 1.3-1 Председник комисије, односно ментор на 18 завршних радова на основним студијама, и 10 на мастер студијама. 1.3-2 Члан 7 комисија за одбрану завршних радова на основним и 3 комисије на мастер студијама. 1.3-3 Члан 3 комисије за израду завршних радова на докторским студијама по новом програму (од укупно 6). 1.5 Руководилац пројеката -

експертиза, рецензија радова и пројеката; 1.7. носилац лиценце; 2. допринос академској и широј заједници, чије су ближе одреднице: 2.1. председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на Факултету или Универзитету ; 2.2. члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници; 2.3. руковођење активностима од значаја за развој и углед Факултета, односно Универзитета; 2.4. руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената; 2.5. учешће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција и слично), 2.6. домаће и међународне награде и признања у развоју образовања и науке. 3. сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству, чије су ближе одреднице: 3.1. учешће у реализацији пројеката, студија и других научних остварења са другим високошколским и/или научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; 3.2. радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским и/или научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; 3.3. руковођење радом или члан органа или професионалног удружења или организације националног или међународног нивоа; 3.4. учешће у програмима размене наставника и студената; 3.5. учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма; 3.6. гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.	- руководилац европског пројекта на Електротехничком факултету у Београду - EUREKA (европска међувладаина иницијатива) E!13086-DIDIB - руководилац националног пројекта на Електротехничком факултету у Београду (евид. бр 62124) - сарадник у реализацији више пројеката. 1.6 Рецензент радова у међународним и домаћим часописима, као и на међународним и домаћим конференцијама 2.1-1 Руководилац модула на мастер академским студијама и члан комисије (претходно заменик) за студије другог степена Електротехничког факултета у Београду. 2.1-2 Задужена за евиденцију стручне праксе на мастер студијама Електротехничког факултета у Београду за два модула. 2.4 Организовала посете студената - заједнички обилазак јавних предузећа ради упознавања са техникама програмске подршке. 3.1 Учесник неколико пројеката: - европски EUREKA пројекат E!13086-DIDIB - пројекат билатералне сарадње са Белорусијом и др. 3.2 Радно ангажовање у комисији за оцену научне заснованости теме и оцену докторске дисертације на Универзитету у Бањој Луци 3.3-1 Члан међународних удружења IEEE и SMPTE, Друштва за телекомуникације, Друштва Етран. 3.3-2 Потпредседник у руководству CAS-SP Chapter-a IEEE Секције Србије и Црне Горе
---	--

3. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На конкурс за избор у звање доцента на одређено време од пет година са пуним радним временом за ужу научну област Телекомуникације, пријавио се један кандидат и то Ана Гавровска, доктор електротехнике и рачунарства. На основу документације коју је кандидаткиња приложила, Комисија закључује да др Ана Гавровска испуњава све законске, формалне и суштинске услове конкурса, као и све критеријуме који се примењују приликом избора у звање на Електротехничком факултету Универзитета у Београду дефинисаним Законом о високом образовању, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду, Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Статутом Електротехничког факултета у Београду и Правилником о избору у звање наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

На основу позитивних оцена наставног, научног и стручног рада кандидаткиње др Ане Гавровске изложених у овом Извештају, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, да изаберу др Ану Гавровску у звање доцента са пуним радним временом за ужу научну област Телекомуникације.

Београд, 24.12.2021. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Милан Бјелица, редовни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

.....
др Јелена Ћертић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

.....
др Андреја Самчовић, редовни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет