

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ

Александра Медведева 4 · Поштански фах 73
18000 Ниш · Србија
Телефон 018 529 105 · Телефакс 018 588 399
E-mail: efinfo@elfak.ni.ac.rs; http://www.elfak.ni.ac.rs
Текући рачун: 840-0000032819845-55; ПИБ: 100232259



UNIVERSITY OF NIŠ
FACULTY OF ELECTRONIC ENGINEERING

Aleksandra Medvedeva 4 · P.O. Box 73
18000 Niš - Serbia
Phone +381 18 529 105 · Fax +381 18 588 399
E-mail: efinfo@elfak.ni.ac.rs
http://www.elfak.ni.ac.rs

ДЕКАН
26. 5. 2026. године

О Б А В Е Ш Т Е Њ Е

У складу са чланом 84. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, бр. 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19 и 6/20-др. закони, 11/21-аутентично тумачење, 67/21, 67/21-др. Закон, 76/23 и 19/25), чланом 176. Статута Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ бр. 1/24, 4/24, 5/24, 1/25, 2/25 и 6/25), чланом 142. Статута Електронског факултета у Нишу и чланом 17. Правилника о условима, начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа сарадника Електронског факултета у Нишу, Извештај Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима на конкурс који је објављен дана 3. 5. 2026. године у дневном листу „Вечерње новости“ за избор једног сарадника у звање асистент за ужу научну област Метрологија и мерна техника (кандидат мр Миролуб Пешић) налази се у Библиотеци Електронског факултета у Нишу и може се погледати до **10. 6. 2026. године.**

Извештај се може погледати и на сајту Факултета (Информације/Избори у звања 2026).

Примедбе на наведени Извештај достављају се декану Факултета у напред наведеном року.

ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ



Проф. др Владимир Ћирић

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

На основу одлуке Изборног већа Електронског факултета у Нишу број 03/01-003/26-010 од 11.05.2026. године, именована је Комисија за писање Извештаја о пријављеним кандидатима за избор једног сарадника у звање асистент за ужу научну област Метрологија и мерна техника, по конкурс који је Електронски факултет у Нишу објавио 03.05.2026. године у дневном листу "НОВОСТИ", у саставу:

1. Др Драган Живановић, редовни професор Универзитета у Нишу, Електронског факултета у Нишу, ужа научна област Метрологија и мерна техника,
2. Др Драган Денић, редовни професор Универзитета у Нишу, Електронског факултета у Нишу, ужа научна област Метрологија и мерна техника) и
3. Др Платон Совиљ, редовни професор Универзитета у Новом Саду, Факултета техничких наука у Новом Саду, ужа научна област Електрична мрежа, метрологија и биомедицина.

Прихватајући именовање и након прегледа конкурсног материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

На конкурс објављен у дневном листу "НОВОСТИ" дана 03.05.2026. године, за избор једног сарадника у звање асистент за ужу научну област Метрологија и мерна техника, пријавио се један кандидат, мр Мирољуб Т. Пешић, асистент Електронског факултета у Нишу.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

а) Лични подаци

Мр Мирољуб Т. Пешић рођен је 20.08.1963. год. у Белој Паланци, општина Бела Паланка. Данашње место сталног боравка је град Ниш, општина Медијана.

б) Подаци о досадашњем образовању

Мр Мирољуб Т. Пешић завршио је Основну школу "21. мај" у Нишу 1978. године. Средњу школу "Светозар Марковић" у Нишу завршио је 1982. године, стекавши звање "Лабораторијски техничар за физику". Након одслужења војног рока, Електронски факултет у Нишу је уписао 01.10.1983. године. Дипломирао је 30.09.1988. године на смеру Примењене електронике, са просечном оценом у току студија 8,97 и оценом 10 на дипломском раду под називом "Капацитивни мерни претварачи и мерење неелектричних величина". За постигнуте резултате у току студија био је награђен од стране Електронског факултета. Последипломске студије уписао је крајем 1988. године на Електронском факултету у Нишу, смер Метрологија, и исте завршио 03.06.2003. одбраном магистарске тезе под насловом "Метролошке могућности еталонских сигнала времена и фреквенције дистрибуираних преко земаљске ТВ мреже и сателита".

ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ
У НИШУ

Примљено 26. 5. 2026.
Број
03/01-043/26-001

в) Професионална каријера

Након завршетка студија, 30.11.1988. године почео је да ради на Електронском факултету у Нишу на Катедри за мерења као асистент-приправник, затим као стручни сарадник за научно-истраживачки рад, и од 12.02.2004. као асистент. За време рада на Електронском факултету у Нишу био је укључен и у наставни и у научно-истраживачки рад. У наставном процесу био је ангажован у извођењу рачунских и лабораторијских вежби из предмета: Електрична мерења; Мерења у електроници; Електронска мерења; Системи за мерење и контролу; Мерење неелектричних величина; и Сензори, претварачи и актуатори. У научноистраживачком раду био је ангажован на следећим пројектима: "Електронски системи мерне технике и управљања", "Метрологија и квалитет", "Оптимизација и доградња мреже метролошких лабораторија", "Системи за дистрибуцију, пријем и примену сигнала тачног времена и фреквенције", "Развој и хардверска имплементација новог типа апсолутног енкодера за мерење позиције и угаоне брзине".

Најважнија област његовог научно-истраживачког рада је метрологија времена и фреквенције, нарочито пријем и издавање временских сигнала и еталона фреквенције из активних синхронизованих ТВ система, као и развој мерних метода и специфичних уређаја за коришћење поменутих сигнала. Поред тога, ради и у области мерења угаоне брзине, на развоју мерних метода и електронских склопова за обраду сигнала са енкодера употребљених за мерење, као и у области мерења температуре. Аутор је већег броја радова објављених на домаћим и међународним конференцијама, као и у домаћим и међународним часописима.

2. ПРЕГЛЕД И МИШЉЕЊЕ О ДОСАДАШЊЕМ НАУЧНОМ И СТРУЧНОМ РАДУ КАНДИДАТА

ОБЈАВЉЕНИ НАУЧНИ РАДОВИ

а) НАУЧНИ РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У МЕЂУНАРОДНИМ ЧАСОПИСИМА (M23):

- a.1. Srdjan Djordjevic, Miroljub T. Pesic: „A Fault Verification Method Based on the Substitution Theorem and Voltage-Current Phase Relationship”, *Journal of Electronic Testing Theory and Applications*, Vol. 36, No. 4, pp. 617-629, 2020. (M23) doi: 1007/s10836-020-05901-5

б) НАУЧНИ РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАЦИОНАЛНИМ ЧАСОПИСИМА (M53):

- б.1. Miroljub Pešić, Dragan Živanović, Miodrag Arsić, "Possibilities for Dissemination of Standard Time and Frequency Signals with Metrological Accuracy Via Terrestrial TV Network and Satellites", *Facta Universitatis*, Series: Electronics and Energetics, Vol. 7, 1994., pp. 39 – 51, YU ISSN 0353-3670.
Published by University of Niš, Yugoslavia
- б.2. Miroljub Pešić, Dragan Radenković, Miodrag Arsić, "Laboratory Model the Compensated System for Dissemination of Standard Signals via Satellite", *Facta Universitatis*, Series: Electronics and Energetics, Vol. 13, No. 1, April 2000., pp. 1 – 10, YU ISSN 0353-3670.
Published by University of Niš, Yugoslavia, <http://factaee.elfak.ni.ac.yu>
- б.3. Miroljub Pešić, Dragan Radenković, Miodrag Arsić, Bosiljka Vukčević, "HIGH PRECISION SYNC PULSES SEPARATION FROM A VIDEO SIGNAL", *ELECTRONICS*, Volume 9, Number 1, October 2005, pp. 36-40, YU ISSN 1450-5843.

Published by Faculty of Electrical Engineering, University of Banja Luka, Republic of Srpska, <http://www.etfbl.net>

- 6.4. Dragan Denić, Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "High-Reliable Position Encoder for Crane Positioning and Crane Displacement Problem Solving", *Machine Dynamics Problems*, 2005, Vol. 29, No 2, pp. 35-44, ISSN 0239-7730.

Published by Warsaw University of Technology, Poland, <http://www.wpw.pw.edu.pl>

- 6.5. Goran Miljković, Dragan Denić, Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, „Improved pseudorandom absolute position encoder with reliable code reading method“, *Facta Universitatis, Series: Automatic Control and Robotics*, Vol. 12, No. 2, 2013, pp. 121-129, ISSN: 1820-6417, <http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUAutContRob>

Published by University of Niš, Serbia

- 6.6. Ивана Ранђеловић, **Мирољуб Пешић**, Виша Тасић, Маријана Павлов-Кагадејев, Владан Миљковић: „Допринос у отклањању сметњи на мерење фреквенције трофазног АС генератора“, *БАКАР*, Институт за рударство и металургију Бор, 2022.године, Зборник радова, br. 1, свеска 47,стр. 13-18, ISSN 0351-0212.

в) РАДОВИ САОПШТЕНИ НА МЕЂУНАРОДНИМ НАУЧНИМ СКУПОВИМА КОЈИ СУ ШТАМПАНИ У ОДГОВАРАЈУЋИМ ЗБОРНИЦИМА РАДОВА (МЗЗ):

- в.1. Dragan Denić, Miodrag Arsić, and Miroljub Pešić, "New method of the pseudorandom code reading error detection applied to position encoders", *8th International Symposium on Theoretical Electrical Engineering, Proceedings of Papers*, pp. 374-377, Thessaloniki, Greece, September 22-23, 1995.

Published by Aristotle University of Thessaloniki, Greece

- в.2. Dragan Radenković, Miroljub Pešić, "A Proposal for Accurate Time and Frequency Dissemination via Geostationary TV Satellites", *3rd International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS'97), Proceedings of Papers*, Volume 2, October 8-10, 1997, Niš, Yugoslavia, pp. 487-490.

Published by Faculty of Electronic Engineering, Niš, Yugoslavia

- в.3. Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "Frequency Stability of the Local Oscillator Synchronized by TV Line Frequency", *3rd International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS'97), Proceedings of Papers*, Volume 2, October 8-10, 1997, Niš, Yugoslavia, pp. 580-583.

Published by Faculty of Electronic Engineering, Niš, Yugoslavia

- в.4. Dragan Denić, Vladeta Milenković, Miodrag Arsić, Miroljub Pešić, M. Jovanović, "Wide Range High Accuracy Measurement of the Motor Rotational Speed", *VI International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements (SAUM'98), Proceedings of Papers*, pp. 499-503, Niš, Serbia, Yugoslavia, September 28-30, 1998, ISBN 86-82271-43-5.

Published by SAUM – Association of Serbia for Systems, Automatic Control and Measurements

- в.5. Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "Calibration of High Precision Oscillators Using the TV Line Frequency as a Frequency Standard", *4th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS'99), Proceedings of Papers*, Volume 1, October 13-15, 1999, Niš, Yugoslavia, pp. 72-75, ISBN 0-7803-5768-X (86-80135-22-4).

Published by Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), and Faculty of Electronic Engineering, Niš, Yugoslavia

- в.6. Dragan Radenković, Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "Laboratory Model of the Compensated System for Dissemination of Standard Signals via Satellite", *4th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS'99)*,

- Proceedings of Papers*, Volume 2, October 13-15, 1999, Niš, Yugoslavia, pp. 423-426, ISBN 0-7803-5768-X (86-80135-22-4).
Published by Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), and Faculty of Electronic Engineering, Niš, Yugoslavia
- B.7. Miroljub Pešić, Dragan Radenković, Miodrag Arsić, "Improved Linear Phase Comparator for Calibration of High Precision Oscillators", *5th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS 2001)*, *Proceedings of Papers*, Volume 2, September 19-21, 2001, Niš, Yugoslavia, pp. 734-737, ISBN 0-7803-7228-X (86-80135-44-5).
Published by Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), and Faculty of Electronic Engineering, Niš, Yugoslavia
- B.8. Dragan Živanović, Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "Temperature Field Measurement System Accuracy Analysis", *INTERNATIONAL METROLOGY CONFERENCE, Proceedings of Papers*, Volume 2, September 18-20, 2001, Bucharest, Romania, pp. 403-408, ISBN 973-99385-5-8.
Published by Romanian National Institute of Metrology
- B.9. Miroljub Pešić, Dragan Radenković, Miodrag Arsić, "Frequency Stability of the Frequency Standard Separated from the Digitized TV Signal", *7th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS 2005)*, *Proceedings of Papers*, Volume 2, Serbia and Montenegro, Niš, September 28-30, 2005, pp. 611-614, ISBN 0-7803-9164-0 (86-85195-29-2).
Published by Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), and Faculty of Electronic Engineering, Niš, Serbia and Montenegro
- B.10. Dragan Denić, Jelena Lukić, Aleksandar Jocić, Miroljub Pešić, Dejan Prolović, "Detecting the direction of the shaft rotation by using incremental and virtual absolute encoders", *Proceedings of the XLVI International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies (ICEST)*, Faculty of Electronic Engineering, University of Niš, Serbia, June 29- July 1 2011, Vol. 1, pp. 201-204, 2011, ISBN: 978-86-6125-031-6, www.icestconf.org.
Published by Faculty of Electronic Engineering, University of Niš, Serbia
- B.11. Dumitru Cristian Tranca, Daniel Rosner, Adrian Surpateanu, Miroljub T. Pešić, "A compact size signal conditioning circuit for thermocouple linearization and amplification for Industrial IoT devices", *Proceedings of the Networking in Education and Research - RoEduNet International Conference, 15th Edition, Bucharest, Romania, Sept 7-9, pp 266-270, 2016, ISSN 2068-1038.*, <http://ieeexplore.ieee.org/document/7753248/>
Published by IEEE
- B.12. Milan Simić, Dragan Živanović, Goran Miljković, Miroljub Pešić, "Upgrading the Software Supported Method for Generation of Reference Signals for Testing the Electrical Power Quality Meters", *Proceedings of the XV International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements - SAUM 2021*, Niš, Serbia, 09 – 10 September 2021, University of Niš, Faculty of Electronic Engineering, pp. 45-48, ISBN: 978-86-6125-243-3, <http://saum.elfak.rs/index.php/saum2021/saum2021>.
- B.13. Miroljub Pešić, Milan Dinčić, Milica Stojanović, Jelena Đorđević Kozarov, Aleksandar Jocić, Dragan Živanović, „Design and implementation of a stroboscope with high brightness white LEDs for measurement of rotational speed”, *Proceedings of the 11th International Conference on Electrical, Electronics and Computer Engineering (IcETRAN)*, University of Niš, Faculty of Electronic Engineering, Niš, Serbia, 3-6 June 2024, pp. 73-78, ISBN 978-86-6200-001-9, <https://doi.org/10.69994/11Ic24012>, https://www.etransociety.org/2024/E_ZBORNIK_IcETRAN_2024/012_MLI1.1.pdf,
Published by ETRAN Society, Belgrade, Academic Mind, Belgrade

- г) **РАДОВИ САОПШТЕНИ НА НАЦИОНАЛНИМ СКУПОВИМА И ШТАМПАНИ У ОДГОВАРАЈУЋИМ ЗБОРНИЦИМА РАДОВА (М63):**
- г.1. Miodrag Arsić, Dragan Denić, Miroljub Pešić, "Tropoložajni kontroler sa frekventnim ulazom", *XIV Jugoslovenski simpozijum o mjerenjima i mjernoj opremi (JUKEM 90)*, Zbornik radova, Druga knjiga, Sarajevo, 24-25. oktobar 1990., str. 585 - 590.
Izdavač: Društvo za mjernu tehniku - JUKEM BiH
- г.2. Dragan Denić, Miodrag Arsić, Dragan Živanović, Miroljub Pešić, "Apsolutni digitalni merni pretvarači pozicije sa pseudoslučajnim kodiranjem", *XXXV Jugoslovenska konferencija o elektronici, telekomunikacijama, automatizaciji i nuklearnoj tehnici (ETAN)*, Zbornik radova, IX sveska, Ohrid, 3-7. jun 1991, str. 417 – 424, ISBN 86-80509-03-5.
Izdavač: Jugoslovenski Savez za elektroniku, telekomunikacije, automatizaciju i nuklearnu tehniku - Beograd
- г.3. Dragan Denić, Miodrag Arsić, Dragan Živanović, Miroljub Pešić, "Elektronski sistemi za pozicioniranje automatski upravljanih vozila", *IV Konferencija SAUM (Sistemi, Automatsko Upravljanje i Merenja)*, Zbornik radova, Kragujevac, 17-18 jun 1992, str. 503 – 514, ISBN 86-901355-1-0.
Izdavač: Mašinski fakultet Kragujevac
- г.4. Miodrag Arsić, Dragan Denić, Miroljub Pešić, "Merni pretvarač pozicije transportnih sistema sa 12-bitnom izlaznom rezolucijom", *XXXVI Konferencija o elektronici, telekomunikacijama, automatizaciji i nuklearnoj tehnici (ETAN)*, Zbornik radova, II sveska, Kopaonik, Septembar 1992., str. 235 - 242, ISBN 86-80509-04-3.
Izdavač: Jugoslovenski Savez za elektroniku, telekomunikacije, automatizaciju i nuklearnu tehniku - Beograd
- г.5. Dragan Denić, Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "Novi algoritam konverzije koda pseudoslučajni/ prirodni", *XXXVII Konferencija o elektronici, telekomunikacijama, automatizaciji i nuklearnoj tehnici (ETAN)*, Zbornik radova, II sveska, Beograd, 20-23. septembra. 1993., str. 39 – 44, ISBN 86-80509-06-X.
Izdavač: Jugoslovenski Savez za elektroniku, telekomunikacije, automatizaciju i nuklearnu tehniku - Beograd
- г.6. Miroljub Pešić, Dragan Živanović, Dragan Radenković, Miodrag Arsić, "Merenje varijacije kašnjenja vremenskih signala emitovanih sa satelita po ONE - WAY metodi", *XXXVII Konferencija o elektronici, telekomunikacijama, automatizaciji i nuklearnoj tehnici (ETAN)*, Zbornik radova, II sveska, Beograd, 20-23. septembra 1993., str. 33 – 38, ISBN 86-80509-06-X.
Izdavač: Jugoslovenski Savez za elektroniku, telekomunikacije, automatizaciju i nuklearnu tehniku - Beograd
- г.7. Miroljub Pešić, Dragan Živanović, Miodrag Arsić, "Metrološke mogućnosti etalonskih signala vremena i frekvencije distribuiranih preko zemaljske TV mreže i satelita", *I Konferencija – Telekomunikacije u savremenim satelitskim i kablovskim servisima (TELSIKS'93)*, Zbornik radova, , Niš, 7-9. oktobar, 1993., str. 1.31 - 1.38.
Izdavač: Elektronski fakultet Niš
- г.8. Miroljub Pešić, Mlađan Simić, Miodrag Arsić, "Upravljanje sistemom za analizu stabilnosti frekvencije HP5390A PC kompatibilnim računarom", *XXXIX Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETAN)*, Zbornik radova, Zlatibor, 6-9. jun 1995., I sveska, str. 10 – 13, ISBN 86-80509-12-2.
Izdavač: Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETAN), Beograd

- r.9. Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, Dragan Denić, "Sinhronizacija lokalnog oscilatora etalonom frekvencije distribuiranim preko TV mreže", *II Konferencija – Telekomunikacije u savremenim satelitskim i kablovskim servisima (TELSIKS'95)*, Zbornik radova, Niš, 10-12. oktobar 1995., str. 587 - 590.
Izdavač: Elektronski fakultet Niš
- r.10. Dragan Radenković, Miroljub Pešić, "Kompenzacija Doplerovog efekta pri distribuciji etalona frekvencije preko TV satelita", *II Konferencija – Telekomunikacije u savremenim satelitskim i kablovskim servisima (TELSIKS'95)*, Zbornik radova, Niš, 10-12. oktobar 1995., str. 436 - 439.
Izdavač: Elektronski fakultet Niš
- r.11. Miroljub Pešić, Branislav Petrović, Miodrag Arsić, "Precizno izdvajanje složenih sinhronizacionih impulsa iz video signala", *XL Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN)*, Zbornik radova, Budva, 4-7. jun 1996., I sveska, str. 87 – 90, ISBN 86-80-509-17-5.
Izdavač: Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), Beograd
- r.12. Miroljub Pešić, Dragan Denić, Miodrag Arsić, "Precizno izdvajanje sekundnih impulsa iz TV signala", *XLI Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN)*, Zbornik radova, Sveska I, Zlatibor, 3-6. jun 1997., str. 102 – 105, ISBN 86-80-509-21-3.
Izdavač: Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), Beograd
- r.13. Dragan Denić, Goran Đurić, Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "Digitalni tahometar velike tačnosti u širokom opsegu merenja", *XLI Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN)*, Zbornik radova, Sveska I, Zlatibor, 3-6. jun 1997., str. 64 – 67, ISBN 86-80-509-21-3.
Izdavač: Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), Beograd
- r.14. Miroljub Pešić, Dragan Živanović, Dragan Denić, Miodrag Arsić, "Širokopolasni linearni opto-izolacioni pojačavač", *XLII Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN)*, Zbornik radova, Sveska I, Vrnjačka Banja, 2-5. jun 1998., str 120 - 123, ISBN 86-80509-25-6.
Izdavač: Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), Beograd
- r.15. Miroljub Pešić, Jelena Đorđević, "Linearni fazni komparator za poređenje preciznih oscilatora", *Kongres Metrologa Jugoslavije 2000.*, Zbornik radova, CD-ROM, 8 strana, (oznaka rada 028.pdf), Novi Sad, 15-17. Novembar 2000.
Izdavač: Društvo metrologa Jugoslavije
- r.16. Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, Bosiljka Vukčević, "KALIBRACIJA PRECIZNIH OSCILATORA POMOĆU TV SISTEMA", *Simpozijum INFOTEH-JAHORINA 2003*, Zbornik radova na CD-ROM-u, Vol. 3, Ref. F-4, str. 289-293, 24-26. mart 2003., Jahorina, Srpsko Sarajevo, Republika Srpska, BiH.
Izdavač: Elektrotehnički fakultet Srpsko Sarajevo, Republika Srpska, BiH, <http://www.infoteh.rs.ba>, <http://www.etf.unssa.rs.ba>
- r.17. Miroljub Pešić, Jelena Đorđević, Miodrag Arsić, "Laboratorijski model prijemnika za izdvajanje etalona vremena i frekvencije iz TV signala", *Četvrti Kongres Metrologa 2003*, Zbornik radova, Beograd, 20-23. maj 2003., str. 152-158, ISBN 86-7083-518-5.
Izdavač: Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu i Društvo metrologa Srbije i Crne Gore

- r.18. Jelena Đorđević, Miroljub Pešić, Miodrag Arsić, "Jedan pristup razvoju distribuiranih mernih sistema", *Četvrti Kongres Metrologa 2003, Zbornik radova*, Beograd, 20-23. maj 2003., str. 148-151, ISBN 86-7083-518-5.
Izdavač: Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu i Društvo metrologa Srbije i Crne Gore
- r.19. Miroljub Pešić, Dragan Radenković, Miodrag Arsić, Bosiljka Vukčević, "IZDVAJANJE SINHRO IMPULSA IZ VIDEO SIGNALA SA VISOKOM PRECIZNOŠĆU", *Simpozijum INFOTEH-JAHORINA 2005, Zbornik radova na CD-ROM-u*, Vol. 4, Ref. E-III-9, str. 359-363, 23-25. mart 2005., Jahorina, Istočno Sarajevo, Republika Srpska, BiH, ISBN-99938-624-2-8.
Izdavač: Elektrotehnički fakultet Istočno Sarajevo, Republika Srpska, BiH, <http://www.infoteh.rs.ba>, <http://www.etf.unssa.rs.ba>
- r.20. Božidar Dimitrijević, Milan Simić, Miroljub Pešić, "Primena virtuelne merne instrumentacije u postupku ispitivanja karakteristika strujnih mernih transformatora", *54. Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), Zbornik radova*, CD ROM, (ML3.3 Dimitrijevic Simic Pesic ETRAN 2010.pdf), 4 strane, Donji Milanovac, 7-10. jun 2010., ISBN 978-86-80509-65-5.
Izdavač: Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), Beograd, <http://etran.etf.bg.ac.rs>
- r.21. Goran Miljković, Dragan Denić, Milan Simić, Aleksandar Jocić, Miroljub Pešić, "Merenje ugaone brzine primenom metode adaptivne optimizacije", *Zbornik radova sa 18. Konferencije o informacionim i komunikacionim tehnologijama YU INFO 2012 na CD-u*, Kopaonik, Srbija, 29.02. – 03.03. 2012, Društvo za informacione sisteme i računarske mreže, str.229-232, 2012, ISBN: 978-86-85525-09-4, <http://www.informacionodrustvo.org>.
- r.22. Milan Simić, Dragan Živanović, Dragan Denić, Aleksandar Jocić, Miroljub Pešić, "Acquisition System applied to Testing of Instruments for Monitoring and Analysis of the Power Quality Parameters", *Zbornik radova sa 56. konferencije za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku ETRAN 2012 na CD-u*, Zlatibor, Srbija, 11–14. juna 2012, Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), Broj rada EE.SS2-1-4, 2012, ISBN: 978-86-80509-67-9, <http://etran.etf.rs>.
- r.23. Goran Miljković, Dragan Denić, Milan Simić, Aleksandar Jocić, Miroljub Pešić, "Metode očitavanja pseudoslučajnog koda kod virtuelnih apsolutnih enkodera", *Zbornik radova sa 19. Konferencije o informacionim i komunikacionim tehnologijama YU INFO 2013 na CD-u*, Kopaonik, Srbija, 3-6. marta 2013, Društvo za informacione sisteme i računarske mreže, str.442-445, 2013, ISBN: 978-86-85525-11-7, <http://www.informacionodrustvo.org>.
- r.24. Јелена Ђорђевић Козаров, Платон Совиљ, Марјан Урекар, Милан Шаш, **Мирољуб Пешић**: „Преглед електрогастрографске методе“, 66. Конференција за електронiku, телекомуникације, рачунарство, аутоматiku и нуклеарну технику ЕТРАН 2022, Нови Пазар, 06-09. јуна 2022. године, Зборник радова, стр. 340-343, ISBN 978-86-7466-930-3.
- r.25. Milica Stojanović, Dragan Zivanović, Jelena Đorđević Kozarov, Milan Simić, Miroljub Pešić, "Merenje sile mernim trakama sa pobudom naizmeničnim naponom i primenom metode digitalnog lock-in pojačavača", *LXIX konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku ETRAN 2025*, Čačak, 9 - 12. Jun 2025., Zbornik radova, str. 158-160, ISBN 978-86-6200-032-3, <https://doi.org/10.69994/69E25030>, https://www.etran.rs/2025/E_ZBORNIK_ETRAN_2025/030_ML2.1_158-160.pdf
Izdavači: Društvo za ETRAN, Beograd i Akademska misao, Beograd

д) РАДОВИ НА СТИЦАЊУ НАУЧНИХ КВАЛИФИКАЦИЈА – ОДБРАЊЕНА МАГИСТАРСКА ТЕЗА (М72):

- д.1. Miroljub Pešić, "Metrološke mogućnosti etalonskih signala vremena i frekvencije distribuiranih preko zemaljske TV mreže i satelita", Elektronski fakultet u Nišu, Magistarski rad, Jun 2003., str. 147.

ђ) ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА (M85):

- ђ.1. Saša Stanojević, Dragan Denić, Goran Miljković, Aleksandar Jocić, Jelena Djordjević-Kozarov, Miroljub Pešić, Vladeta Milenković, „RNO501 v2 firmware i Quadros RTOS taskovi“, Elektronski fakultet u Nišu, 2011.
<http://www.elfak.ni.ac.rs/rs/nauka/projekti/tehnicka-resenja/>
- ђ.2. Aleksandar Jocić, Dragan Denić, Miodrag Arsić, Milan Dinčić, Milan Simić i Miroljub Pešić, „Softver za pouzdanu proveru ispravnosti pseudoslučajnog koda diska pozicionog enkodera“, Elektronski fakultet u Nišu, 2012.
<http://www.elfak.ni.ac.rs/rs/nauka/projekti/tehnicka-resenja/>
- ђ.3. Dragan Denić, Jelena Lukić, Goran Miljković, Aleksandar Jocić, Dragan Živanović, Miroljub Pešić, „Eksperimentalni sistem za razvoj i proveru funkcionalnosti novih rešenja pozicionih enkodera“, Elektronski fakultet u Nišu, 2013.
<http://www.elfak.ni.ac.rs/rs/nauka/projekti/tehnicka-resenja>
- ђ.4. Dragan Denić, Goran Miljković, Miroljub Pešić, Jelena Lukić, „Elektronski sistem za optičko očitavanje koda sa kodnog diska pseudoslučajnog pozicionog enkodera“, Elektronski fakultet u Nišu, 2014.
<http://www.elfak.ni.ac.rs/rs/nauka/projekti/tehnicka-resenja>

е) ПОМОЋНИ УЦБЕНИЦИ

- е.1. Милан Динчић, Драган Живановић, Драган Раденковић, Мирољуб Пешић, Горан Миљковић и Александар Јоцић, „Практикум за лабораторијске вежбе из предмета Мерење неелектричних величина“, Помоћни уџбеник, 172 стране, ISBN-978-86-6125-268-6, Електронски факултет у Нишу, 2023 (публиковање уџбеника одобрено од стране Наставно-научног већа Електронског факултета у Нишу, број одлуке 07/05-008/23-007 од 25.05.2023. године).

НАУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ

Кандидат Мр Мирољуб Т. Пешић учествовао је у реализацији већег броја научно-истраживачких пројеката финансираних од стране савезних и републичких институција. Најзначајније учешће остварио је на следећим пројектима:

- "Електронски системи мерне технике и управљања", 1992. - 1995.,
- "Метрологија и квалитет", 1991 - 1994.,
- "Оптимизација и доградња мреже метролошких лабораторија",
- "Системи за дистрибуцију, пријем и примену сигнала тачног времена и фреквенције", 2002. – 2004.
- "Развој и хардверска имплементација новог типа апсолутног енкодера за мерење позиције и угаоне брзине" (евиденциони број пројекта: ТР 32045), 2011. - 2020.

НАСТАВНО – ПЕДАГОШКА АКТИВНОСТ

Кандидат Мр Мирољуб Пешић учествује у настави од 30.11.1988. године, када је примљен за асистента приправника на Електронском факултету у Нишу. Кандидат је стекао завидно педагошко искуство у настави успешно изводећи рачунске и лабораторијске вежбе из више предмета из области Метрологије. До сада је, најпре као асистент приправник, затим као стручни сарадник за научно истраживачки рад, и коначно као асистент, био ангажован у извођењу рачунских и лабораториских вежби из предмета:

- 1) Електрична мерења,
- 2) Мерења у електроници,
- 3) Електронска мерења,
- 4) Системи за мерење и контролу,
- 5) Мерење неелектричних величина,
- 6) Сензори, претварачи и актуатори.

Дао је значајан допринос у унапређењу постојећих и изради нових вежби. На основу свега се може закључити да је кандидат стекао наставно и педагошко искуство које је неопходно за рад у звању за које конкурише.

3. ПРЕГЛЕД ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Основна област научног истраживања кандидата мр Мирољуба Пешића, са највећим бројем објављених радова, је врхунска метрологија на пољу дистрибуције еталона фреквенције и временских сигнала преко активног синхронизованог ТВ система, као и коришћење примљених еталона. Ова истраживања имају за циљ смањење мерне несигурности примљених еталона времена и фреквенције као основних физичких величина. Поред тога, кандидат се ангажовао и у следећим областима: мерење ниских фреквенција, развој дигиталних мерних претварача позиције, дигитални тахометри, мерење температуре, развој мерних претварача.

Телевизијски систем има изузетне предности при дистрибуцији временских сигнала и еталона фреквенције јер треба минимално улагати у већ постојећу ТВ мрежу. Савремена решења дистрибуције еталонских сигнала су у све већој мери оријентисана ка коришћењу сателита. Нежељено дневно померање геостационарног ТВ сателита око равнотежног положаја доводи до смањења тачности издвојених еталонских сигнала. У раду г.6 је приказан метод за мерење варијације кашњења временских сигнала програма ТВБ, емитованих са сателита методом једносмерне везе. У ту сврху су развијени пријемници за издвајање временске информације из видео сигнала. Као референца су коришћени временски сигнали добијени из земаљске ТВ мреже. Измерене су варијације реда око 100 μs за шесточасовно трајање ТВ програма.

У радовима г.7 и б.1 су приказане метролошке могућности еталонских сигнала времена и фреквенције дистрибуираних преко земаљске ТВ мреже и сателита. Прво су приказане методе за калибрацију часовника и осцилатора издвојеним еталонским сигнаlima. Затим су дате и методе које су развијене да би се одредиле тачности које се могу постићи еталонским сигнаlima дистрибуираним преко сателита. Усавршени су методи за прецизно издвајање еталонских сигнала. Коришћени су целодневни инострани ТВ програми како би се одредиле максималне дневне варијације. Као референце су се при мерењима користили сигнали издвојени из термостатираних локалних кварцних осцилатора. Максимална вредност Доплеровог помака примљене линијске фреквенције је износила око 10^{-8} , док је максимална вредност варијације пропагационог кашњења износила око 100 μs .

У раду г.8 су дате теоретске основе мерења фреквентне стабилности. Приказан је начин управљања системом за анализу стабилности фреквенције HP 5390A PC компатибилним рачунаром. Пројектован је софтвер за PC рачунар који је бржи и много поузданији од ранијег решења код кога је за управљање коришћен програмабилни калкулатор скромних могућности HP 9825A, чији је софтвер меморисан на непоузданој магнетној траци. Графички су приказани и експериментални резултати.

Метод синхронизације локалног осцилатора од 1 MHz еталоном фреквенције дистрибуираним преко ТВ мреже, као и мерење фреквентне стабилности синхронизованог осцилатора, се разматрају у радовима г.9 и в.3. Као еталон фреквенције се користи примљена ТВ линијска фреквенција. Синхронизација се врши помоћу PLL петље. У раду г.9 је приказана оптимизација параметара петље на бази теоријских разматрања, што је и експериментално потврђено мерењем фреквентне стабилности синхронизованог локалног осцилатора у фреквентном домену. У раду в.3 је дата детаљна електрична шема реализоване PLL петље. Цео мерни систем је синхронизован квалитетним кварцним осцилатором што елиминира "ефекат старења кристала", па се може измерити и сам "праг" фреквентне стабилности. Мерења су извршена и у временском и у фреквентном домену. Од нарочитог су значаја експериментални резултати добијени за реални ТВ сигнал. Резултати показују да је за време мерења од 100 s добијена Аланова варијанса од око $1,4 \cdot 10^{-11}$ што значи да је успешно извршен трансфер фреквентне стабилности са стандарда фреквенције у ТВ студију, којим је синхронизован ТВ систем, на синхронизовани локални осцилатор. Због тога се регенерисаним еталоном фреквенције могу калибрисати чак и испитивани атомски стандарди фреквенције.

У серији радова г.10, в.2, в.6 и б.2 разматра се могућност да се аутоматски отклоне све варијације и грешке примљених дистрибуираних еталонских сигнала времена и фреквенције настале због неизбежног нежељеног дневног кретања геостационарног ТВ сателита око равнотежног положаја. У раду г.10 су прво описани најугицајнији фактори који доводе до појаве Доплеровог ефекта при дистрибуцији еталона фреквенције преко ТВ сателита. Потом је предложено метод за компензацију који би се вршио у самом ТВ студију, а којим би се елиминисао Доплеров помак еталона фреквенције који прима корисник. Ово је остварено на тај начин што се у земаљској станици формира PLL петља чији су саставни део и преносни путеви ка сателиту. Експериментални резултати су потврдили предложени метод компензације. Затим је у раду в.2 предложено комплексан метод компензације који омогућава високу тачност при дистрибуцији и еталона фреквенције и временских сигнала, који су иначе инсертовани у 10. ТВ линију. Компензација Доплеровог ефекта се постиже методом већ описаним у г.10. Компензација варијације кашњења временских сигнала се у в.2 предлаже помоћу двоструке PLL петље и степена за подесиво кашњење референтног сигнала који потиче из референтног атомског стандарда фреквенције, смештеног у самом ТВ студију. У основи, временски сигнали – секундни импулси се намерно закасне па тек онда инсертују у ТВ сигнал који се даље дистрибуира. Унесено кашњење је толико по износу и знаку да се поништава са природним кашњењем сигнала кроз uplink и downlink сателита. Варијација кашњења због померања сателита се поништава деловањем PLL петље описане у г.10. Овакав сложен метод компензације није могао бити експериментално потврђен због могућег утицаја на емитовани ТВ програм. Међутим, тај се метод може симулирати на рачунару, и веома успешно експериментално проверити на лабораторијском моделу описаном у радовима в.6 и б.2. Највећи проблем у реализацији модела је представљала реализација степена за аналогно кашњење од око 250 ms, што одговара збиру uplink и downlink пропорционалних кашњења. Поменуто кашњење је успешно реализовано интегрисаним колима за аналогно кашњење MN 3005 фирме MATSUSHITA. Резултати симулације, као и експериментални резултати добијени на реализованом лабораторијском моделу, су били у

потпуној сагласности. То значи да би предложени комплексан метод компензације радио задовољавајуће.

Најважнији корак при издвајању еталонских сигнала времена и фреквенције из примљеног видео сигнала је постизање што мање мерне несигурности, јер би значајна деградација иначе високог нивоа метролошке тачности издвојених еталонских сигнала, који нуди ТВ систем, у великој мери ограничила њихову даљу примену. Зато је у раду г.11 представљен метод за прецизно издвајање сложених синхронизационих импулса из видео сигнала. Поменути метод се скоро у потпуности елиминишу утицаји нискофреквентних сметњи од 50 Hz, насталих из мрежног напона, које су суперпониране видео сигналу, као и варијације амплитуде видео сигнала настале због несавршености употребљених ТВ тјунера и МФ појачавача, на прецизност издвајања сложених синхронизационих импулса. Из сложених синхронизационих импулса се затим издваја линијска фреквенција – примљени еталон фреквенције – која се користи за синхронизацију локалног кварцног осцилатора. Експериментални резултати су показали да се вредност цитера (стандардна девијација) линијске фреквенције добијене овим методом налази у опсегу од десетог дела ns па до 1 ns.

Поред тога, у раду г.12 је представљен метод за прецизно издвајање еталонских временских сигнала - секундних импулса из ТВ сигнала напонском компарацијом. Ради елиминисања утицаја нежељних варијација видео сигнала као и сметњи од 50 Hz из градске мреже на прецизност издвајања, развијен је метод генерисања референтног напона напонског компаратора заснован на брзом узорковању и држању нивоа црног у видео сигналу непосредно пре појављивања инсертованог секундног импулса. Постигнута је прецизност издвајања боља од 1 ns (1σ) за 100 узорака.

У серији радова в.5, г.15, в.7 и г.16 описани су методи за калибрацију прецизних локалних осцилатора коришћењем примљене ТВ линијске фреквенције, којом је синхронизован локални кварцни осцилатор од 1 MHz. Калибрација се врши фазном компарацијом између регенерисане примљене еталонске фреквенције од 1 MHz и фреквенције испитиваног осцилатора, сведене на такође 1 MHz. У радовима в.5, г.15 и г.16 је детаљно описан реализовани линеарни фазни компаратор којим се са метролошком тачношћу врши калибрација испитиваног прецизног осцилатора у односу на референтни осцилатор. Компаратор је реализован ивично окиданим RS флип-флопом са брзим CMOS логичким колима и активним НФ филтром велике улазне отпорности што омогућава да се постигне линеарност компаратора од око 0,1% или боља. Релативна разлика фреквенција два осцилатора реда 10^{-11} се може измерити за око 1000 секунди. Само мерење, као и обрада резултата мерења, врши се уз помоћ РС рачунара. У раду в.7 је описан и једини недостатак овог компаратора, а то је тзв. "мртва зона". Она настаје због неизбежних пропагационих кашњења логичких кола, и под одређеним условима може имати утицаја на тумачење експерименталних резултата и довести до грешке од 50%, што је недопустиво. Једноставан степен за детекцију мртве зоне је приказан у раду в.7, као и подесиви фазни померај којим се неутралише утицај мртве зоне на мерне резултате. У раду г.16 се разматра и утицај резолуције А/Д конвертора, којим се мери излазни напон активност НФ филтра, на тачност коначних мерних резултата. Показује се да чак и А/Д конвертор са 12-битном резолуцијом омогућава постизање високе тачности и добијање релативне разлике фреквенција реда 10^{-12} или боље. Описани линеарни фазни компаратор се успешно може користити и за калибрацију прецизних локалних осцилатора помоћу регенерисаног еталона фреквенције, добијеног из специјалних пријемника за сигнале из GPS или GLONASS глобалних навигационих система.

У раду г.17 је описан лабораторијски модел пријемника за издвајање еталонских сигнала времена и фреквенције, инсертованих у неке од незаузетих линија вертикалног повратног интервала видео сигнала. Као еталон фреквенције се користи сигнал од 1 MHz, регенерисан на бази прецизно издвојене ТВ линијске фреквенције. Прецизно издвојени

секундни импулси се користе као еталонски временски сигнали. Описани су функционални блокови пријемника. Дате су и методе за тестирање пријемника, као и добијени експериментални резултати.

У радовима б.3 и г.19 је представљен метод за издвајање синхро импулса из видео сигнала са високом прецизношћу. Поменути метод се скоро у потпуности елиминишу утицаји нискофреквентних сметњи насталих из мрежног напона које су суперпониране видео сигналу, као и варијације амплитуде видео сигнала настале због несавршености употребљених ТВ тјунера и МФ појачавача, на прецизност издвајања синхро импулса. Из сложених синхронизационих импулса се затим издваја еталон фреквенције - линијска фреквенција која се користи за синхронизацију локалног кварцног осцилатора. Експериментални резултати су показали да се вредност цитера (стандардна девијација) линијске фреквенције добијене овим методом налази у опсегу од десетог дела ns па до 1 ns, као и да су прецизност и поузданост значајно боље него при коришћењу синхросепаратора у чипу LM1881N или сличних наменских чипова.

У раду в.9 је представљен утицај дигитализације видео сигнала на стабилност фреквенције дистрибуираног еталона фреквенције. Видео сигнал се у ТВ студију прво дигитализује и онда преко микроталасних линкова преноси до ТВ предајника, где се конвертује у аналогни сигнал и коначно емитује корисницима. ТВ линијска фреквенција, која је веома погодна за употребу као еталон фреквенције, се прецизно издваја из примљеног ТВ сигнала и потом помоћу PLL-а умножава на 1MHz/TTL. Регенерисани еталон фреквенције од 1MHz/TTL је погодан за даља поређења и примене. Његова стабилност фреквенције је измерена помоћу Анализатора фреквентне стабилности HP5390A, контролисаног РС рачунаром. Експериментални резултати показују да је стабилност фреквенције синхронизованог локалног осцилатора деградирана за око 3 реда величине у односу на резултате добијене коришћењем аналогних ТВ сигнала.

У раду г.1 је представљена метода за синтезу троположајног прекидачког регулатора. Коло регулатора је одговарајући процесор сигнала за различите типове мерних претварача са фреквентним сигналаом као излазом. Процесор сигнала обавља дигитално мерење ниских фреквенција, омогућавајући генерисање трансфер функције са хистерезисом ("Шмитово коло" за фреквентне сигнале). Експериментални резултати показују стабилност дискриминације реда 0,1% са стандардним микроелектронским компонентама. Избором параметара кола се остварује контролна функција од неколико Hz до више десетина kHz. Посебно је значајна могућност дискриминације ниских фреквенција, реда Hz или делова Hz, будући да су друге методе мерења и дискриминације недопустиво споре, или одговарајуће, али и комплексне и скупе.

У раду г.2 се описује примена псеудослучајних секвенци код мерних претварача позиције и указује на погодност коришћења псеудослучајних претварача за позиционирање транспортних система (производне платформе за испоруку материјала, покретне дизалице, разна возила специјалне намене итд.). Техника псеудослучајног кодирања позиције омогућава њено одређивање уз помоћ само једне кодне траке, што је посебно угодно за примену код транспортних система великог опсега кретања (100 m и више). Услед неопходности вршења конверзије псеудослучајног у природни код и значајног времена потребног за конверзију, јавља се проблем због ограничене максималне брзине кретања. У раду се предлаже алгоритам конверзије кода псеудослучајни/природни, који у односу на постојеће решење смањује максимално време извршења конверзије приближно два пута. Тиме се обезбеђује увећање максималне дозвољене брзине кретања два пута.

У раду г.3 се предлаже нови алгоритам конверзије кода псеудослучајни/природни који води даљем смањењу максималног времена извршења конверзије. Решење је унапређено увођењем фиксних маркера у виду унапред утрђених псеудослучајних кодних речи. Овим се врши подела кодне траке на подопсеге, у оквиру којих се сада обавља конверзија кода

псеудослучајни/природни. За случај псеудослучајних кодних речи дужине 9 и 32 уведена референтна маркера експериментално је потврђено увећање горње границе брзине кретања приближно 30 пута.

У раду г.4 је описан развијени мерни претварач позиције транспортних система са 12 – битном излазном резолуцијом. Примењена је већина решења описаних у претходно анализираним радовима. Ова побољшања и нова решења су омогућила софтверску реализацију целокупног алгорита. При томе, добијени резултат за максималну дозвољену брзину кретања је у потпуности задовољавајући и истовремено указује на могућност проширења поља примене реализованог претварача. Развијена поуздана техника за контролу исправности читавања кода и могућност преласка на рад према инкременталној методи обезбеђују да систем не губи информацију о позицији ни када се 10% битова погрешно читава.

Рад г.5 репрезентује развијену нову методу која обезбеђује значајан квалитативни напредак самих апсолутних псеудослучајних позиционих енкодера. Рад презентује нову методу конверзије кода псеудослучајни/природни. Метод предложен у раду указује на могућност значајног убрзања конверзије кода без увећања цене конвертора. Ово убрзање конверзије кода директно доприноси постизању више резолуције мерења за дату максималну дозвољену брзину кретања покретног система.

Рад в.1 репрезентује један потпуно нови и оригинални приступ који је имао циљ развијање хибридног псеудослучајног позиционог енкодера. Искоришћена је погодност комбиновања метода псеудослучајног кодирања и инкременталног метода. Такав мерни систем задржава добре особине оба метода, а елиминише њихове недостатке. Функционисање је базирано на веома честој аутокалибрацији мерног система, за шта је било неопходно обезбедити референтност сваке формиране псеудослучајне кодне речи. У том смислу, централно место у очувању концепта хибридног псеудослучајног енкодера представља метод детекције грешака читавања кода, репрезентован у раду в.1. По први пут се разматра и обезбеђује поузданост излазне информације о позицији. Развијени метод провере исправности читавања кода обезбеђује сигурну детекцију сваке евентуалне грешке. Са становишта хибридног енкодера на овај начин се формира критеријум одлуке вршења аутокалибрације мерног система, како је то описано у раду в.1. Наиме, са детектованом грешком забрањује се поступак аутокалибрације и чека се тренутак поновног формирања исправне кодне речи.

У радовима в.4 и г.13 презентује се реализовани дигитални тахометар високих перформанси, базиран на примени микрорачунара. Мерење угаоне брзине применом савремених мерних система је још једно поље интересовања кандидата. У радовима кандидат пружа детаљну компаративну анализу класичних метода мерења угаоне брзине и СЕТ методе и закључке тих разматрања потврђује експерименталним резултатима. Увођењем одређених модификација ове методе реализован је дигитални тахометар високе тачности у широком опсегу мерења.

У раду в.8 је представљена примена матричног мултиплексирања отпорних сензора за мерење температурног поља. Сензори су повезани у матрицу са оба извода, док се избор одређеног сензора постиже спољашњим мултиплексирањем (нпр. полупроводничким прекидачима) и редова и колона матрице. Процењена је тачност методе као и утицај отпорности прекидача на тачност. Дати су експериментални резултати за матрицу реализовану од 64 елемента. Зависно од динамичког опсега промене отпорности у матрици, постижу се тачности мерења отпорности у опсегу од 0,1% до 1%. Применљивост предложене методе је испитана за мерење температурног поља са Pt-1000 и NTC отпорном сензору. Додатна грешка мерења температуре проузрокована самом методом је 0,32°C за матрицу 8x8 са Pt-1000 сензорима, и 0,15°C за NTC термисторе.

У раду г.14 је представљен широкопојасни изолациони појачавач реализован помоћу линеарног оптокаплера IL 300. Улазни биполарни сигнали су нормализовани на ± 200 mV, чему одговара излазни сигнал појачавача од ± 10 V. Гранична фреквенција за велике сигнале износи око 35 kHz. Кашњење импулсних сигнала износи око 7 μ s. Нелинеарност преносне карактеристике реализованог изолационог појачавача не прелази 0,15%.

У раду г.18 је представљен један приступ развоја дистрибуираних мерних система, заснован на објектном програмирању и корисник/сервер комуникацији. Развој дистрибуираних мерних система коришћењем Web алата пружа могућност едукације студената и без њиховог физичког присуства. Једна могућа примена оваквог система је обављање наставе на даљину, на пример лабораторијске вежбе које се могу изводити програмабилном мерном инструментацијом управљаном помоћу РС рачунара.

Мерење позиције у једној димензији коришћењем псеудослучајног кодирања се разматра у раду б.4. Описана је примена за мерење позиције крана која обезбеђује високе стандарде у решавању проблема померања крана. Решење се заснива на примени хибридног псеудослучајног линеарног енкодера који на једноставан начин обезбеђује честе аутокалибрације мерног система.

У раду г.20 је представљена аутоматизована софтверски управљана процедура за испитивање основних карактеристика струјних мерних трансформатора, која се функционално базира на примени софтверског пакета за развој виртуелне мерне инструментације LabVIEW. Софтверска анализа измерених вредности укључује презентацију снимљених улазно-излазних карактеристика трансформатора и одговарајућих временских дијаграма добијених резултата мерења, укључујући и процену грешака мерења, односно компонената мерне несигурности.

У раду в.10 је представљена класификација најважнијих особина позиционих енкодера. Позициони енкодери се често користе за мерење угаоног или линеарног кретања у многим системима као што су: машински алати, индустријски роботи, рачунарске периферије, итд. Посебна пажња је дата оптичким ротирајућим енкодерима тј. инкременталним, апсолутним и виртуелним апсолутним енкодерима. У раду су представљена решења за детекцију смера ротације осовине коришћењем инкременталних и виртуелних апсолутних енкодера. Решења су имплементирана и тестирана у LabVIEW окружењу.

У раду г.21 је искоришћен концепт виртуелне инструментације за имплементацију различитих метода мерења угаоне брзине, при чему су реализоване бројачка (M) метода, реципрочна (T) метода и метода адаптивне оптимизације. Код методе адаптивне оптимизације циљ је био постићи добру тачност мерења у ширем опсегу мерења угаоних брзина. За имплементацију метода је искоришћена аквизициона картица NI PCI 6251 и LabVIEW 8.0 софтвер. Добијени експериментални резултати су табеларно и графички представљени и анализирани.

У раду г.22 је представљен развој софтверски подржаног система, примењеног за тестирање инструмената за праћење и анализу основних параметара квалитета и изобличења у електричној мрежи. Систем за аквизицију садржи два функционално повезана дела. У првом делу се генеришу стандардни трофазни таласни облици, укључујући и могућност за симулацију различитих сигнала сметњи (изобличења) типичних за електроенергетску дистрибутивну мрежу. Други део представља снимање изобличења у трофазној електроенергетској дистрибутивној мрежи у реалном времену. Систем је подржан концептом виртуелне инструментације који укључује управљачки софтвер у LabVIEW окружењу и користи две аквизиционе картице: NI PCI 6713 и NI USB 9215A.

У раду г.23 се описују виртуелни апсолутни енкодери, који примењују псеудослучајне бинарне секвенце за мерење апсолутне позиције покретног система. Ови енкодери поред паралелног, за разлику од класичних апсолутних енкодера, могу применити и серијско читавање псеудослучајног кода. У раду су описане постојеће методе читавања

псеудослучајног кода и истакнуте су њихове предности и недостаци. Такође, предлаже се модификација већ развијене методе серијског читавања псеудослучајног кода, која захтева увођење још једне кодне траке, али уз значајно побољшање квалитета виртуелног апсолуног енкодера.

У раду 6.5 се описују псеудослучајни позициони енкодери који омогућују мерење апсолутног положаја користећи једну кодну траку, базирану на псеудослучајном бинарном низу. Код ових енкодера се могу употребити и серијски и паралелни метод читавања кода. Представљено је поуздано решење за апсолутни позициони енкодер које користи две псеудослучајне кодне траке, међусобно фазно померене. Предложено решење је лакше за практичну реализацију и има боље перформансе у погледу редундансе и поузданости. Такође је представљена и практична реализација овог метода за читавање кода.

У раду в.11 је представљен метод мерења температуре помоћу термопара где није потребан А/Д конвертор високе резолуције нити решавање сложених полиномних функција помоћу микрорачунара. Чланак се фокусира на коло за линеаризацију, мерне резултате, грешке мерења, и представља једноставну апликацију која користи NI WSN чворове као део ПоТ (Industrial Internet of Things).

Техничко решење Ђ.1 [М85-Софтвер] је рађено за потребе “Електродистрибуције - Београд” д.о.о. и користи се као фирмваре RTU радио уређаја у Radius NetMan системима даљинског надзора и управљања средњенапонским електро-дистрибутивним мрежама. Решење омогућава лаку интеграцију контролера растављача/прекидача (IED) са имплементираним DNP3 slave -ом у систем.

Техничко решење Ђ.2 [М85-Софтвер] примењује “Еи - ОПЕК” а.д. Ниш ради провере исправности псеудослучајног кода нанетог на диск позиционог енкодера. Прва провера се врши након пројектовања и исцртавања псеудослучајних кодних трака у нпр. AutoCAD -у. Улазни податак за софтвер је фајл у bitmap формату високе резолуције и у grayscale моду. Друга провера се захтева након завршене израде диска, а пре уградње у крајњи уређај. И у овом случају је потребно припремити bitmap фајл, добијен скенирањем у високој резолуцији. Анализом bitmap фајлова се добија очитани псеудослучајни код и поређењем са референтним псеудослучајним кодом се установљава да ли постоји грешка.

Техничко решење Ђ.3 [М85-Индустријски прототип] примењује “Еи - ОПЕК” а.д. Ниш као економски оправдан начин за проверу функционалности нових решења позиционих енкодера. За читавање кода врши се дигитална симулација уз помоћ персоналних рачунара. Квалитетним програмима за симулацију кретања покретних система, уз генерисање сигнала који би се у реалности добиљали са сензорских глава, експерименти су готово истоветни оним који би се остварили поседовањем експерименталног покретног система.

Техничко решење Ђ.4 [М85-Индустријски прототип] примењује “Еи - ОПЕК” а.д. Ниш као електронски систем који омогућује поуздано оптичко читавање кода са кодног диска псеудослучајног позиционог енкодера, односно омогућује добијање неопходних сигнала који су потребни за накнадно одређивање позиције, угаоне брзине, итд. Такође, овај систем је адаптиван, економичан, применљив на различите кодне дискове псеудослучајних позиционих енкодера.

У раду а.1 се представља нови метод за верификацију грешака код дијагнозе грешака параметара пасивних компонената у линеарним аналогним колима. Стандардни метод верификације грешака у гранама разматра само девијације у струјама грана. Предложени метод се заснива на теорему супституције и ту се разматрају и струје и напони грана. На овај начин се узимају у обзир и амплитуда и фазни угао грешака у струјама, што омогућава да се провери физичко значење грешака у струјама. Процедура детекције грешака је заснована на коришћењу синусоидалне побуде и на мерењима у фреквентном домену. Предложени прилаз повећава могућност дијагностицирања, упрошћава рачуницу и смањује број потребних испитних чворова за један. Применљивост методе је демонстрирана практичним мерењима.

У раду в.12 се представља побољшање метода за генерисање испитних сигнала подржаних софтвером, који се користе за верификацију инструмената за детекцију и мерење квалитета електричне енергије због сметњи. Дефинисање основних параметара сигнала који треба генерисати коришћењем LabVIEW софтвера је подржано Script фајловима, што омогућава лако понављање специфичних испитних сигнала и комбиновање различитих секвенци у сложени композитни сигнал. Главна предност овог метода у поређењу са сличним решењима је могућност да генерише дуге секвенце сигнала у складу са претходно дефинисаним испитним алгоритмима, што укључује различите комбинације сигнала сметњи у сагласности са европским стандардом EN50160. Експериментална потврда представљеног решења је извршена тестирањем анализатора квалитета електричне енергије FLUKE 435.

У раду б.6 се предлаже допринос у раду уређаја за мерење фреквенције трофазног ветрогенератора у циљу смањења утицаја сметњи на мерење фреквенције. Сметње које настају у самом генератору или околним уређајима се могу суперпонирати излазном напону генератора и тиме могу да значајно умање тачност мерења. Зато се у раду предлаже додатно нискофреквентно филтрирање сигнала чиме би се значајно смањила могућа грешка мерења периоде улазног сигнала. Прво предложено коло за смањење утицаја сметњи би се користило у случају када је опсег промене фреквенције ветрогенератора широк (1-100 Hz) и састоји се од шмитових логичких NI кола и нискофреквентног пасивног једнополног RC филтра. Друго предложено коло би се користило у случају када је опсег промене фреквенције ветрогенератора ужи, на пример 40-60 Hz, састоји се од активног филтра пропусника опсега, и омогућава боље потискивање сметњи.

У раду г.24 је представљен преглед електрогастрографских (ЕГГ) метода, као неинвазивне електрофизиолошке технике која се користи за снимање електричне активности желуца помоћу електрода постављених на абдомен. ЕГГ се до сада највише користио у клиничким студијама и дијагностици у гастроентерологији, али се све више јавља интересовање за научно истраживање ЕГГ методе у области биомедицине и психофизиологије. Циљ овог рада је да се, на основу постојеће литературе, прикажу основне физиолошке карактеристике ЕГГ сигнала, као и могући начини снимања и обраде ових сигнала.

У раду в.13 је описано како се приликом побуде мерног моста са мерним тракама једносмерним напонам могу јавити грешке услед термоелектричних напона у колу мерног претварача, шума ниских фреквенција, као и услед офсет напона у мерном колу, што смањује тачност мерења. Уколико се мерни мост са мерним тракама побуђује наизменичним сигналом, ове грешке се могу елиминисати. У раду је приказан принцип мерења силе коришћењем мерних трака повезаних у мерни мост који се побуђује наизменичним напонам. Применом методе дигиталног **lock-in** појачавача, постиже се побољшање тачности и осетљивости мерења.

Рад г.25 описује мерење угаоне брзине ротационих система, што има велики значај, нарочито у индустријским применама. Развијене су разне методе, и контактне и безконтактне, у сврху одређивања угаоне брзине. У овом раду је представљен значајан допринос који се тиче развоја и примене стробоскопског система, кога карактерише могућност финог подешавања фреквенције стробоскопских импулса коришћењем вишеобртног потенциометра, чиме се постиже минимална потрошња енергије и ниска цена примене захваљујући употреби широко доступних компонената. У циљу процене перформанси реализованог стробоскопа, развијен је и имплементиран ротациони систем базиран на једносмерном електромотору чија се брзина ротације контролише сигналом са импулсно-ширинском модулацијом (PWM). Поред тога, такође је развијен и систем за мерење угаоне брзине, заснован на фото-интераптеру, који се користи за верификацију тачности мерних резултата добијених имплементираним стробоскопом.

Поред тога, такође је развијен и систем за мерење угаоне брзине, заснован на фотоинтераптеру, који се користи за верификацију тачности мерних резултата добијених имплементираним стробоскопом.

4. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР




На основу до сада публикованих радова, активности на пројектима и досадашњег наставно педагошког рада може се констатовати да кандидат мр Мирољуб Пешић испуњава све услове предвиђене Законом о универзитету Републике Србије и Статутом Електронског факултета у Нишу за избор у звање асистент за ужу научну област Метрологија и мерна техника.

5. ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР

На основу свега претходно наведеног, Комисија референата са задовољством предлаже Изборном већу Електронског факултета у Нишу да кандидата мр Мирољуба Пешића изабере за сарадника у звању асистент за ужу научну област Метрологија и мерна техника.

У Нишу, ____ . ____ . 2026. године

Чланови комисије:

- 
1. Проф. др Драган Живановић, редовни професор Електронског факултета Универзитета у Нишу, ужа научна област Метрологија и мерна техника,
- 
2. Проф. др Драган Денић, редовни професор Електронског факултета Универзитета у Нишу, ужа научна област Метрологија и мерна техника,
- 
3. Проф. др Платон Совиљ, редовни професор Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду, ужа научна област Електрична мерења, метрологија и биомедицина