

РЕФЕРАТ

**ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ЗА НАСТАВНО-НАУЧНИТЕ ОБЛАСТИ
ИНТЕГРИРАНА ЕЛЕКТРОНИКА И ЕЛЕКТРОНСКИ КОМПОНЕНТИ НА
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Со Одлука бр.1802-57/3 од 9.5.2019 година донесена на 140. седница на Наставно-научниот совет на Електротехнички факултет, одржана на 9.5.2019 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на наставник во сите звања за наставно-научните области *интегрирана електроника и електронски компоненти* на Електротехнички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип. Комисијата е во состав:

- д-р Љупчо Караџинов, редовен професор на Факултет за електротехника и информациски технологии при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- д-р Томислав Џеков, редовен професор во пензија при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- д-р Татјана Атанасова-Пачемска, редовен професор на Електротехнички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ на 19.4.2019 година и во предвидениот рок се пријави само еден кандидат - **д-р Гоце Стефанов**, доцент на Електротехнички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на приложената документација од кандидатот, чест ни е на Наставно-научниот совет на Електротехнички факултет да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Д-р Гоце Стефанов е роден на 14.9.1963 година во Неготино. Основно и средно училиште завршува во Радовиш. Високо образование завршува на Електротехничкиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје во 1989 година на насоката Електроника и телекомуникации, со просечен успех 8,17. Постдипломските студии по електроника на Електротехничкиот факултет во Скопје ги завршува на 21.5.1999 година со одбрана на магистерската тема со наслов *„Електронски систем за управување со функциите на хидрауличен багер“* и просечен успех од 8,5.

Докторира на Факултетот за електротехника и информациски технологии при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје на 16.6.2014 година, со одбрана на докторската дисертација со наслов *„Резонантен преобразувач за индукционо загревање на метали со подобрување на коефициентот на полезно дејство“*.

По дипломирањето во 1989 година д-р Гоце Стефанов се вработува во Рудникот „Бучим“ во службата за електроника. Од мај 2009 година е вработен како асистент на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, а на 5.11.2014 година е избран за доцент на истиот факултет.

Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање вонреден професор

1. Доцент од научната област во која се избира

Д-р Гоце Стефанов е избран за доцент на Електротехничкиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во наставно-научните области интегрирана електроника и електронски компоненти со Одлука од Наставно-научниот совет бр. 2302-126/3 од 5.11.2014 год.

2. Објавени најмалку пет научноистражувачки трудови во соодветната област во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Списание	Години на излегување на списанието
1	Stefanov Goce , Karadzinov Ljupco, Sarac Vasilija, Atanasova-Pacemska Tatjana, Kukuseva Maja and Dambov Risto	Dependence of the Active Power of the Serial Resonant Bridge Converter from the Phase Difference and the Duty Cycle.	International Journal for Science, Technics and Innovations for the Industry MTM (Machines, Tecnologies, Materials),	(2018) 12 (2). pp. 62-65. ISSN 1313-0226
2	Sarac Vasilija and Stefanov Goce	Permanently split capacitor motor-study of the design parameters.	Journal of Electrical Engineering, (Thomson-Reuters IF=0.508)	(2017) 68 (5). pp. 339-348. ISSN 1335-3632
3	Stefanov Goce and Tudzarov Aleksandar	Procedure for calculation of the parameters of device for induction heating.	Knowledge - International Journal, Scientific and Applicative Papers	(2017) 16 (2). pp. 677-683. ISSN 1857-923X
4	Stefanov Goce , Karadzinov Ljupco, Sarac Vasilija, Cingoski Vlatko and Gelev Saso	Determination of input/output characteristics of full-bridge AC/DC/DC converter for arc welding	International Journal for Science, Technics and Innovations for the Industry MTM (Machines, Tecnologies, Materials),	(2016) X (9). pp. 7-10. ISSN 1313-0226
5	Stefanov Goce and Kukuseva Maja and Citkuseva Dimitrovska Biljana	DC motor operation controlled from a DC/DC power converter in pulse mode with low duty cycle	International Journal Paripex-Indian Journal of Research	(2016) , 5 (9). pp. 525-529. ISSN 2250-1991
6	Iliev Dejan and Stefanov Goce	Embedded Microprocessor SCADA System for Supervisory, Control and Data Acquisition in the Process of Purification of Gasses in Ferro-Nickel Factory	XV International Scientific Congress MTM 2018	12-15 Sept 2018, Varna, R.Bulgaria
7	Karadzinov Ljupco and Stefanov Goce	Power Control in Series-Resonant Bridge Inverters	IEEE EUROCON 2017	6-7 July 2017, Ohrid, Macedonia
8	Sarac Vasilija and Stefanov Goce	Numerical analysis of transient and steady-state operation of three-phase induction motor	13th International Conference on Applied Electromagnetics - ПЕЕС 2017	30 Aug – 01 Sept 2017, Niš, Serbia
9	Karadzinov Ljupco and Stefanov Goce	Direct Phase Digital Control Method in Power Inverters Based on Dumping Frequency Analysis	IEEE Eurocon 2015	6-8 Sept 2015, Salamanca, Spain
10	Stefanov Goce , Gelev Saso, Cingoski Vlatko, Sarac Vasilija and Golubovski Roman	Determination of Output Characteristics of Quasi-Resonant Power Converter with Computer Simulation	20 naučno stručniskup Informacione tehnologije IT'15	23.02-28.02.2015, Žabljak, Crna Gora

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност**а. Наставно-образовна дејност**

Д-р Гоце Стефанов двапати, на 6.3.2009 и на 16.2.2012 година е избран за асистент на Електротехничкиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип во наставно-научните области интегрирана електроника и електронски компоненти.

Како асистент има изведувано вежби по предметите: Електроника, Информатика, Логички кола, Анализа и синтеза на електрични кола, Електрични мерења, Индустриска електроника, Мехатроника, Компјутерско водење на процеси, Процесни компјутери, Микропроцесорски системи, Дигитален пренос на информации, Автоматизација и процеси, Нелинеарни системи на автоматско управување, Основи на автоматско управување, САМ/САД, CNC системи.

Во ноември 2014 година е избран за доцент на Електротехнички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип во наставно-научните области интегрирана електроника и електронски компоненти.

Како доцент има изведувано настава на Електротехничкиот факултет при УГД по следните предмети:

1. На прв циклус студии

- Електроника (трети семестар)
- Логички кола (петти семестар)
- Импулсна и дигитална електроника (петти семестар)
- Микропроцесорски системи (седми семестар)
- Автоматизација и процеси (шести семестар)
- Микрокомпјутери и ПЛК (осми семестар)
- Мехатроника (осми семестар).

3. На втор циклус студии

- Физика на електрооптички системи (прв семестар, Автоматизација и процеси)
- Примена и програмирање на ПЛК (прв семестар, Автоматизација и процеси)
- SCADA системи (прв семестар, Автоматизација и процеси)
- Електронски уреди во ЕЕС за обновливи енергетски извори (прв семестар, НИЕТ).

3. Машински факултет при УГД

- Современи информационални системи (трети семестар)
- Мехатроника (шести семестар).

4. Како надворешен соработник изведува настава на втор циклус студии по Енергетска електроника на Факултетот за електротехника и информациски технологии при УКИМ во Скопје по предметот Проектирање, согласно со стандардите PSC и EMC.

б. Научноистражувачка дејност

Д-р Гоце Стефанов до изборот во доцент на 5.11.2014 година има објавено 38 научни труда во зборници на меѓународни научни конференции и меѓународни научни списанија, како и 5 иновации претставени на саеми на меѓународни технички изложби. Овие референци се опфатени во рефератот за избор во звање доцент.

Објавени трудови со оригинални научни резултати во последните 5 години**Трудови објавени во зборници на меѓународни научни конференции**

Temelkovski Ordan, Gelev Saso, Golubovski Roman, Cingoski Vlatko and **Stefanov Goce** (2015) *Application of fuzzy logic in control systems are heat substation*. In: 20 Megunarodno naucno-strucni skup Informacione tehnologije sadasnjost i buducnost, 23–28 Feb 2015, Zabljak, Monte Negro.

Решението во овој труд се однесува на управување на влага и температура во стаклена фолија. Се користи асинхрон комуникациски протокол меѓу LabVIEW базирана SCADA на host страна и C базиран систем за аквизиција на податоци на embedded PIC платформа.

Sarac Vasilija, **Stefanov Goce** and Cogelja Goran (2015) *FEM aided design of performance characteristics of single phase motors*. In: 12th International Conference on Applied Electromagnetics - ПЕС 2015, 31 Aug–02 Sept 2015, Niš, Serbia.

Трудот обработува методологија за пресметка на параметри и перформанси на еднофазен мотор базирана на double-field revolving theory и метод на симетрични компоненти. Параметрите на еднофазен мотор со кондензатор се пресметани и е направена експериментална верификација под различни работни режими. Пресметани се параметрите на моторот со користење на нумерички модели на мотори базирани на методот со конечни елементи (Finite Element Method-FEM). ФЕМ моделите се користат за пресметка на магнетниот флукс и неговата дистрибуција во пресекот на моторот, како и воздушниот процеп, бидејќи овие параметри е тешко да се пресметаат со аналитички методи. Предложените модели овозможуваат карактеристиките на моторот да бидат анализирани и одредени во различни работни режими.

Karadzinov Ljupco and **Stefanov Goce** (2015) *Direct Phase Digital Control Method in Power Inverters Based on Damping Frequency Analysis*. In: Eurocon 2015, 6–8 Sep 2015, Salamanca, Spain.

Директна фазна или индиректна контрола на фреквенцијата е метод за управување кој се користи кај сериски резонантни енергетски инвертори во режим на индукционен уред, за одржување на максимална моќност. Промената на параметрите на резонантното коло, која се случува во процесот на индукционо загревање ја менува резонантната фреквенција, предизвикувајќи намалување на излезната моќност на конверторот. Во трудот е развиен метод за приспособување на работната фреквенција на конверторот на новата резонантна фреквенција, преку одржување на константана фазна разлика меѓу напонот и струјата на конверторот.

Citkuseva Dimitrovska Biljana, Kukuseva Maja and **Stefanov, Goce** (2015) *Analysis for Installation of Stand-Alone PV System in Household in Radovis*. In: International Scientific Conference “UNITECH 2015”, 20–21 November 2015, Gabrovo, Bulgaria.

PV системи се технологија која сè повеќе се користи како решение што ги исполнува барања на домаќинствата за електричната енергија, особено во оддалечени локации. Во овој труд е направена анализа за поставување PV систем за широка потрошувачка. Добиени се резултати кои покажуваат оптимална работа на применетото решение спрема вложените средства и интензитетот на сончевото зрачење на предвидената локација.

Kukuseva Maja, Citkuseva Dimitrovska Biljana and **Stefanov, Goce** (2015) *Overview of Elliptic Curve Integrated Scheme*. In: XX Megunarodni naucno-strucni skup, “Informacione Tehnologije” - Sadasnjost i Buducnost, Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnicki Fakultet, 20–23. Februara 2015, Žabljak, Crna Gora, pp. 148-151. ISBN 978-86-85775-16-1

Во овој труд е даден преглед на интегрирана шема за криптирање со користење на елиптични криви (ECIES). ECIES е хибридна шема базирана на елиптична крива која вклучува алгоритам за криптирање и декриптирање, хаш пресметки и автентикација. Во трудот е извршена анализа на добиените резултати за искористување на енергија и искористување на RAM и ROM меморија од различни симулациски сценарија.

Klepov Goran, Cingoski Vlatko, Golubovski Roman, Gelev Saso and **Stefanov, Goce** (2015) *A New Control Method for Induction Motors in Intermitted Working Regime for Artistic (Music-driven) Fountains*. In: XX Megunarodni naucno-strucni skup “Informacione Tehnologije” - Sadasnjost i Buducnost, Informacione Tehnologije, Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnicki fakultet, 20–23. Februara 2015, Zabljak, Crna Gora, pp. 164-167. ISBN 978-86-85775-16-1

Во трудот е претставена методологија за управување на пумпни станици контролирани со фреквентни инвертори во режим на фонтани. Методологијата овозможува техноекономски компромис за постигнување на бараните перформанси на индивидуалните пумпи.

Stefanov Goce, Gelev Saso, Cingoski Vlatko, Sarac Vasilija and Golubovski, Roman (2015) *Determination of Output Characteristics of Quasi-Resonant Power Converter with Computer Simulation*. In: XX Megunarodni naucno-strucni skup, “Informacione Tehnologije” - Sadasnjost i Buducnost, Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnicki Fakultet, Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnicki fakultet, 20–23. Februara 2015, Žabljak, Crna Gora, pp. 168-171. ISBN 978-86-85775-16-1

Во трудот е анализирана работата на квази-резонантен конвертор. Со симулации во PowerSim програма се одредени излезните карактеристики, т.е. излезната моќност и ефикасноста во зависност од отстапувањето на работната од резонантната фреквенција за овој конвертор.

Velkov Tomce, Panev Ace, Golubovski Roman, Gelev Saso, Cingoski Vlatko, **Stefanov Goce** and Kukuseva Maja (2015) *Ambient Control System in Greenhouse*, In: XX Međunarodni naucno-strucni skup, "Informacione Tehnologije" - Sadasnjost i Buducnost, Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnicki Fakultet, 20–23. Februara 2015, Žabljak, Crna Gora, pp. 156-159. ISBN 978-86-85775-16-1

Трудот претставува решение за оптимизација на параметри кои влијаат на работата на култури засадени во стаклена градина. Во основа, важно е да се развијат неколку климатски фактори за одржлив амбиент во внатрешноста на стаклена градина: температура, влажност на воздухот, влага на почвата, циркулација на воздухот, како и односите меѓу овие фактори. Претставеното решение ги управува овие фактори на ефикасен начин со користење на асинхрон комуникационен протокол меѓу LabVIEW базирана SCADA на host страната и C базирана податочна аквизиција на вграден PIC контролер.

Stefanov Goce, Sarac Vasilija and Kukuseva Maja (2015) *Analysis of parallel resonant converters with computer simulations*. In: International Congress: Machines, Technologies, Materials, 16–19 Sept 2015, Varna, Bulgaria.

Во овој труд е направена анализа на енергетски инвертор со паралелно резонантно коло, со користење на компјутерски симулации во програмата PowerSim. Анализиран е мостен конвертор со IGBT транзистори. Пресметана е ефикасноста на конверторот и е направена хармониска анализа на излезниот напон и струја на конверторот. Направена е и споредба на добиените резултати за паралелниот конвертор со резултатите кај сериски резонантен конвертор во услови на променлив RL-товар.

Sarac Vasilija, Gelev Saso, **Stefanov Goce** and Cingoski, Vlatko (2016) *Application of software PSIM in simulation of power converters*. Zbornik radova sa XXI međunarodnog naučno - stručnog skupa Informacione tehnologije - sadašnjost i budućnost, 29 Feb – 05 Mar 2016, Žabljak, Crna Gora, pp. 38-42.

Во трудот се претставени примени на софтверската програма PSIM во симулации на работата на енергетски конвертори, како замена на потребната лабораториска опрема. Два примери се анализирани. Едниот е за трифазен управуван мостен насочувач, а вториот е трифазен инвертор. Резултатите за влезните и излезните напони на конверторот добиени со симулациите се споредени со истите од теоријата. Врз база на добиените резултати е заклучено дека примената на PSIM програмата во симулациите на конверторите е една помошна алатка во лабораториските истражувања.

Stefanov Goce, Karadzinov Ljupco, Sarac Vasilija, Cingoski Vlatko and Gelev, Saso (2016) *Determination of input/output characteristics of full-bridge AC/DC/DC converter for arc welding*. In: XIII International Scientific Congress, MTMcongres, 14–17 Sept 2016, Varna, Bulgaria.

Во трудот е практично реализиран АЦ/ДЦ/ДЦ конвертор во режим на електролачно заварување. Одредени се влезно/излезните карактеристики на конверторот со компјутерски симулации во PSIM програма. Практично реализираниот прототип на конвертор е со излезна моќност од 3 kW и работна фреквенција од 64 kHz. Работата на конверторот е верифицирана со експериментални мерења.

Gelev Saso, **Stefanov Goce**, Cingoski Vlatko and Sarac, Vasilija (2016) *Detekcija i izolacija neispravnosti u sistemima automatskog upravljanja*. Zbornik radova sa XXI međunarodnog naučno - stručnog skupa Informacione tehnologije - sadašnjost i budućnost, Žabljak. 29 Feb – 05 Mar 2016, 21. pp. 217-220.

Во трудот е разгледан еден концепт на автоматска дијагностика, изолација и идентификација на грешки (Automatic Fault Detection and Isolation and Identifikation - FDI) во системите на автоматско управување. Применет е естимациски пристап, кој е посебно значаен за автоматско управување на системите. Како естимациски опсервер во FDI системите се користат Калманов и Луенбергов филтер. Во трудот е применет Калманов филтер. Симулацијата е реализирана во програмскиот пакет Matlab-Simulink.

Kukuseva Maja, Citkuseva Dimitrovska Biljana, **Stefanov Goce** and Sarac, Vasilija (2016) *PSIM as educational tool for teaching diode rectifier*. Zbornik radova sa XXI меѓународног научно - стручног skupa Informacione tehnologije - sadašnjost i budućnost, Žabljak. 29 Feb – 05 Mar 2016, 21. pp. 50-52.

Во трудот е илустрирана употребата на софтверскиот пакет PSIM во едукацијата на студентите преку примерот на диоден насочувач. Компјутерските симулации се важни за процесот на едукација и можат да обезбедат додатна поддршка за подобро разбирање не само на насочувачите, туку и на различни енергетски електронски кола. Во трудот се анализирани три модели на еднофазен целобранов насочувач.

Cingoski Vlatko, Gelev Saso, **Stefanov Goce** and Sarac Vasilija (2016) *Integrated Solar-Thermal Power Plants: TPP Bitola Case Study*. In: XXI меѓународни научно-стручни skup Informacione tehnologije IT'16, 29 Feb – 05 Mar 2016, Žabljak, Crna Gora.

Потенцијалот на користење на соларната енергија како обновлив енергетски извор е огромен, независно дали станува збор за нејзино директно претворање во топлинска енергија или пак за производство на електрична енергија. Во овој труд се претставени резултатите за развој на интегрирана соларно-термална електрана, како дополнителен горивен состав за постојната термална електрана на јаглен во ТЕ Битола. Соларната енергија најпрво се претвора во топлинска енергија. Потоа за искористување на добиената топлотна енергија се истражени два потенцијални случаи: (1) директно загревање на работниот флуид и производство на електрична енергија во термоелектраната и (2) како парцијален извор на топлотна енергија за производство на пареа и електрична енергија во постојните единици на ТЕ Битола, која би можела делимично да ја замени постојната топлотна енергија добиена со согорување на јагленот.

Sarac Vasilija and **Stefanov Goce** (2017) *Numerical analysis of transient and steady-state operation of three-phase induction motor*. In: 13th International Conference on Applied Electromagnetics - ПЕЕС 2017, 30 Aug – 01 Sep 2017, Niš, Serbia.

Во трудот се претставени два математички модели, изведени со цел за добивање на транзиентна карактеристика на трифазен индукционен мотор. Во првиот модел, сет на диференцијални равенки кои ги дефинираат транзиентните карактеристики на моторот под различен работен режим, се решени во Simulink и Matlab. Со вториот модел истиот сет на диференцијални равенки се решени со нумерички методи во Matlab. Методот на конечни елементи е применет како нумерички метод за пресметка на магнетната индукција во пресекот на моторот за различни режими на работа.

Karadzinov Ljupco and **Stefanov Goce** (2017) *Power Control in Series-Resonant Bridge Inverters*. In: IEEE EUROCON 2017, 6–7 July 2017, Ohrid, Macedonia.

Во овој труд е претставен метод кој овозможува енергетскиот конвертор да работи со константна моќност, независно од промената на RL товарот. Со методот само со мерење на девијацијата на фазната разлика од неговата референтна вредност се пресметува новата работна фреквенција на конверторот. Анализирани се режим на работа на конверторот над резонантната фреквенција. Под резонантното подрачје не се користи бидејќи контролата е нелинеарна, има високо ниво на хармоници и соодветно е нестабилно. Во трудот е направена математичка анализа на излезната моќност, напон, струја и фазна разлика во зависност од резонантната дампинг фреквенција кога колото е побудено со импулсен напон со различна фреквенција од резонантната.

Tudzarov Aleksandar, **Stefanov Goce** and Gelev Saso (2017) *Client based selection algorithm for Hybrid Wireless Networks*. XXII-Informacione tehnologije - sadašnjost i budućnost IT-17, 27.2 – 4.3.2017, Žabljak, Crna Gora.

Во трудот се обработува алгоритам за мрежна селекција на хибридни мобилна опрема базирана на страната на корисникот. Резултатите покажуваат дека презентираниот алгоритам дава подобри резултати компариран со традиционални RAT (Radio Access Technology) алгоритми и како такви можат да играат главна улога во дизајнот на RAT алгоритми за следните генерации на мрежи.

Tudzarov Aleksandar, **Stefanov Goce** and Gelev Saso (2017) *Novel technique for Authentication & Encryption in Next Generation Networks*. XXII-Informacione tehnologije - sadašnjost i budućnost IT-17, 27.2 – 4.3.2017, Zabljak, R.Crna Gora.

Во трудот се обработува нова техника за кодирање во следните генерации мобилни мрежи. Техниката користи високо ниво на автентични методи кои нудат повеќе флексибилност и се базирани на развојот на ИТ сигурносни стандарди. Со комбинација на неколку протоколи кои се користат во процесот на мрежна автентичност и додавање нов дел во мрежната архитектура PANA и EAP-SMIL, предложена е новата техника која ќе ја подобри и модернизира автентичноста и процесот на кодирање во следната генерација мрежи.

Sarac Vasilija, **Stefanov Goce** and Trajcevski Neven (2018) *Transient and Numerical Models of Three-Phase Induction Motor*. In: 1-st International Conference, Applied Computer Technologies ACT 2018, 21–23 June 2018, Ohrid, Macedonia.

Во трудот се изведени два математички модели на трифазен индукционен мотор со цел на проценка на динамиката на моторот во текот на забрзување во различни работни режими. Првиот модел е изведен од сет на диференцијални равенки решени во Simulink. За вториот модел, сетот равенки е решен во Matlab. Со аналитичка пресметка, експеримент, методот на конечни елементи и модел на мотор во PSIM програма се верифицирани резултатите за двата транзиентни модели на моторот.

Trajcevski Neven, Sarac Vasilija, **Stefanov Goce**, Kuzinovski Mikolaj and Tomov Mite (2018) *Integrated Machining Process Modelling and Research System*. In: 1-st International Conference, Applied Computer Technologies ACT 2018, 21–23 June 2018, Ohrid, Macedonia.

Во трудот е претставен истражувачки развоен систем за моделирање на машински процес во металната индустрија. Развиениот систем интегрира мерни сензори, микрокомпјутерски уреди, софтвер и истражувачка методологија со цел за развој на моделот на машинскиот процес. Применетиот хардвер и софтвер се дел на применетата стратегија за полна контрола на мерните перформанси на процесот.

Stefanov Goce, Karadinov Ljupco, Sarac Vasilija, Atanasova-Pacemska Tatjana, Kukuseva Maja and Dambov Risto (2018) *Dependence of the active power of the serial resonant bridge converter from the phase difference and the duty cycle*. In: XV International Scientific Congress MTM 2018, 14–17 March 2018, Borovec, Bulgaria.

За сериски резонантен мостен конвертор во режим на уред за индукционо загревање се изведен равенки за зависноста на активната моќност од фазниот агол меѓу напонот и струјата, како и факторот на исполнетост. Равенките наоѓаат примена во методите за управување на овие конвертори.

Iliev Dejan and **Stefanov Goce** (2018) *Embedded Microprocessor SCADA System for Supervisory, Control and Data Acquisition in the Process of Purification of Gasses in Ferro-Nickel Factory*. In: XV International Scientific Congress MTM 2018, 12–15 Sep 2018, Varna, Bulgaria.

Во овој труд се претставени развојот и имплементацијата на вграден микропроцесорски SCADA систем во фабрика за производство на феро-никел. Во процесот на топење и рафинирање на метал се продуцира голема количина на гас кој мора да биде прочистен пред да се пушти во атмосферата. Решението опфаќа замена на стариот дистрибуиран електромеханички систем со нов централизиран SCADA систем базиран на ПЛК и ХМИ интерфејс.

Трудови во меѓународни научни списанија

Cingoski Vlatko, Golubovski Roman, Gelev Saso, **Stefanov Goce** and Klepov Goran (2015) *A Novel Method for Control and Operation of Induction Motors Implemented in Intermittent Working Regime for Musical Fountains*. ETF Journal of Electrical Engineering, Vol 21, No. 1, pp. 84-92. ISSN 0354-8653.

Во трудот е претставена методологија за управување на пумпни станици контролирани со фреквентни инвертори во режим на фонтани. Методологијата овозможува техно-економски компромис за постигнување на координирани перформанси на индивидуалните пумпи, без користење на додатни серво-вентили, како и нивна синхронизација со кореографијата базирана на саканата музичка тема.

Stefanov Goce, Sarac Vasilija and Kukuseva Maja (2016) *Analysis of parallel resonant converters with computer simulations*. International Journal for Science, Technics and

Innovations for the Industry MTM (Machines, Technologies, Materials), Vol. 10, Issue 2/2016, pp. 24-27. ISSN 1313-0226.

Во овој труд е направена анализа на енергетски инвертор со паралелно резонантно коло, со користење на компјутерски симулации во програмата PowerSim. Анализирани се мостен конвертор со IGBT транзистори. Пресметана е ефикасноста на конверторот и е направена хармониска анализа на излезниот напон и струја на конверторот.

Citkuseva Dimitrovska Biljana, Kukuseva Maja, **Stefanov Goce**, Cingoski, Vlatko and Sarac Vasilija (2016) *Analysis and performance of two PV cells under various weather conditions*. International Journal for Science, Technics and Innovations for the Industry MTM (Machines, Technologies, Materials), Vol. 10, Issue 5/2016, pp. 14-17. ISSN 1313-0226.

Во трудот се претставени перформансите на две различни PV ќелии под различни температури во Штип, Р. Македонија. Двата типа на ќелии се кристален силициум (c-Si) и поликристален силициум (p-Si). Направена е пресметка за различни работни услови и компарација на I-U and P-U карактеристиките се претставени. Исто така, врз база на резултатите од симулациите се пресметани ефикасноста и факторот на исполнетост на фотонапонските ќелии.

Sarac Vasilija, **Stefanov Goce** and Cogelja Goran (2016) *Study of performance characteristics of single phase motors*. Facta Universitatis Series: Automatic Control and Robotics, Vol. 15, No. 2/2016, pp. 71-83. ISSN 1820-6425.

Еднофазен мотор со засечен пол и мотор со перманентен сплит кондензатор се анализирани. Користени се double-filed revolving theory и метод на симетрични компоненти за дефинирање на математички модели на моторот. Карактеристиките на двата мотори се пресметани за различни работни режими. Резултатите од развиените математички модели се верифицирани експериментално. Пресметаната струја на статорските намотки од математичките модели се користи како влезен податок во нумеричките модели на моторите анализирани со метод на конечни елементи (FEM). Од нумеричките модели на моторот е пресметана магнетната индукција. Одредени се деловите на магнетните јадра со висока магнетна индукција. Со тоа е подобрена конструкцијата на моторот со примена на меки магнетни материјали.

Stefanov Goce, Kukuseva Maja and Citkuseva Dimitrovska Biljana (2016) *DC motor operation controlled from a DC/DC power converter in pulse mode with low duty cycle*. Paripex-Indian Journal of Research, Vol. 5, Issue 9, September 2016, pp. 525-529. ISSN 2250-1991.

Во трудот е анализиран импулсен режим на работа на ДЦ мотор контролиран од ДЦ/ДЦ конвертор. Од интерес е работата на ДЦ моторот во временски интервали во кои тој работи без излезно оптоварување. Анализирани се количината на енергија која моторот ја враќа во овие временски интервали. Направена е пресметка на количината на енергија која моторот ја враќа во импулсен режим на работа и за различни фактори на исполнетост.

Stefanov Goce, Karadzinov Ljupco, Sarac Vasilija, Cingoski Vlatko and Gelev Saso (2016) *Determination of input/output characteristics of full-bridge AC/DC/DC converter for arc welding*. International Journal for Science, Technics and Innovations for the Industry MTM (Machines, Technologies, Materials), Vol. 10, Issue 9/2016, pp. 7-10. ISSN 1313-0226.

Во трудот е практично реализиран АЦ/ДЦ/ДЦ конвертор во режим на електролачно заварување. Одредени се влезно/излезните карактеристики на конверторот со компјутерски симулации во PSIM програма. Практично реализираниот прототип на конвертор е со излезна моќност од 3 kW и работна фреквенција од 64 kHz. Работата на конверторот е верифицирана со експериментални мерења.

Cingoski Vlatko, Gelev Saso, **Stefanov Goce** and Sarac Vasilija (2016) *Integrated Solar-Thermal Power Plants: TPP Bitola Case Study*. ETF Journal of Electrical Engineering, Vol. 22, No.1, November 2016, pp. 68-78. ISSN 0353 – 5207.

Потенцијалот на користење на соларната енергија како обновлив енергетски извор е огромен, независно дали станува збор за нејзино директно претворање во топлинска енергија или пак за производство на електрична енергија. Во овој труд се претставени резултатите за развој на интегрирана соларно-термална електрана, како дополнителен горивен состав за постојната термална електрана на јаглен во ТЕ Битола.

Tudzarov Aleksandar and **Stefanov Goce** (2017) *PSO Optimized Fuzzy SMART Based MCDM ANS Algorithm*. International Journal of Emerging Technology & Research, Vol. 4, Issue 1, Jan-Feb, 2017, pp. 52-56. ISSN 2347-5900.

Во следната генерација на хетерогени безжични мрежи (HWNs), голем број на различни технологии (RATs) ќе бидат интегрирани во заедничка мрежа. Реализираната работа во овој труд предлага AN шема за решавање на проблем со избор на мрежа за пристап (ANS) во користењето на HWN природни истечни алгоритми за решавање на оптимизација на процесите за избор на мрежа.

Stefanov Goce and Tudzarov Aleksandar (2017) *Procedure for calculation of the parameters of device for induction heating*. Knowledge - International Journal, Scientific and Applicative Papers, Vol. 16, No. 2, pp. 677-683. ISSN 1857-923X.

Во овој труд е дадена постапка за пресметка на параметрите на резонантно коло за конвертор кој работи во режим на уред за индукционо загревање. Проектирањето на конверторот е одредено од неговата намена и неговото излезно оптоварување. Од излезниот товар на конверторот се одредени неговите моќност, работна фреквенција, напон и струја. Дизајнот на конверторот е сложен ако излезниот товар е динамички, временски променлив и неговата динамика влијае на излезните променливи на конверторот: импеданса, напон, струја, моќност, фреквенција. Во овој труд за конвертор кој работи во режим на уред за индукционо загревање е дадена постапка за пресметка на параметрите на резонантното коло. Пресметани се работната фреквенција, моќноста, струјата, индуктивноста и отпорноста за конвертор со излезно резонантно коло.

Stefanov Goce, Karadzinov Ljupco, Sarac Vasilija, Atanasova-Pacemska Tatjana, Kukuseva Maja and Dambov, Risto (2018) *Dependence of the Active Power of the Serial Resonant Bridge Converter from the Phase Difference and the Duty Cycle*. Machines, Technologies, Materials, Vol. 12, Issue 2/2018. pp. 62-65. ISSN 1313-0226.

За сериски резонантен мостен конвертор во режим на уред за индукционо загревање се изведен равенки за зависноста активната моќност од фазниот агол меѓу напонот и струјата, како и факторот на исполнетост. Равенките наоѓаат примена во методите за управување на овие конвертори.

Iliev Dejan and **Stefanov Goce** (2018) *Embedded Microprocessor SCADA System for Supervisory, Control and Data Acquisition in the Process of Purification of Gasses in Ferro-Nickel Factor*. Machines, Technologies, Materials, Vol. 12, Issue 9/2018. pp. 350-353. ISSN 1313-0226.

Во овој труд се претставени развојот и имплементацијата на вграден микропроцесорски SCADA систем во фабрика за производство на феро-никел. Во процесот на топење и рафинирање на метал се продуцира голема количина на гас кој мора да биде прочистен пред да се пушти во атмосферата. Решението опфаќа замена на стариот дистрибуиран електромеханички систем со нов централизиран SCADA систем базиран на ПЛК и ХМИ интерфејс.

Трудови објавени во списание со импакт фактор –Thomson-Reuters

Sarac Vasilija and Stefanov Goce (2017) Permanently split capacitor motor-study of the design parameters. Journal of Electrical Engineering, 68 (5). pp. 339-348. ISSN 1335-3632. DOI:10.1515/jee-2017-0065, (SCI=0.508)

Во трудот се анализира влијанието на различни параметри на моментот кај мотор со перманентен сплит кондензатор. Изведен е аналитички модел на моторот и е употребен за пресметка на карактеристиките на основниот модел на моторот. Изведениот аналитички модел е применет во софтвер за оптимизација кој користи генетски алгоритам (GA) како метод на оптимизација. Оптимален модел на моторот со зголемен момент е изведен со варијација на три параметри во GA програмот: однос на бројот на намотките, просечна магнетна индукција во воздушниот процеп и должина на моторот. Постигнат е зголемен момент за номинална работа на моторот, но и при негов старт. Точноста на изведените модели е верифицирана во Simulink. Добиените вредности на неколку параметри на моторот од транзиентните карактеристики на Simulink моделите се споредени со соодветните вредности добиени од аналитичките модели за двата мотори, основниот и оптимизирианиот.

Направена е нумеричка анализа, базирана на метод со конечни елементи (FEM), за двата модели на мотор. Како резултат на FEM анализата, пресметана е магнетната индукција во пресекот на моторот и се изведени соодветни заклучоци во однос на максималната магнетна индукција на заситување во јадрото и воздушниот процес за двата модели на мотор.

Учество на меѓународни семинари

1. Quality Management: QFD (Quality Function Deployment) and FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) Quality Assurance Methods, Training from Prof. J. M. Elsenbach, 10 December 2015, Stip.

Учество на меѓународни научни конференции

1. XII International Congress: Machines, Technologies, Materials, 16-19 Sept 2015, Varna, Bulgaria.
2. Cost Action TD1409: Mathematics For Industry Network, Industrial Workshop, University Goce Delcev - Stip, April 21, 2016.
3. XIII International Scientific Congress: Machines, Technologies, Materials, Winter session 16-19 Mart 2016, Borovets, Bulgaria.
4. XIII International Scientific Congress: Machines, Technologies, Materials, Summer session 14-17 Sept 2016, Varna, Bulgaria.
5. XV International Scientific Congress: Machines, Technologies, Materials, Winter session 14-17 Mart 2018, Borovets, Bulgaria.
6. XV International Scientific Congress: Machines, Technologies, Materials, Summer session 12-15 Sept 2018, Varna, Bulgaria.

Учество во научноистражувачки проекти

Од 2018 година е учесник во научноистражувачкиот проект под наслов „Прилози во математичката теорија, математичкото моделирање и примени“, финансиран од Универзитетот „Гоце Делчев“, под раководство на проф. д-р Татјана Атанасова-Пачемска.

в. Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Иновации на електронски уреди наградени на меѓународни изложби за технички решенија и иновации во земјата

1. Гоце Стефанов, Микрокомпјутерско управувано магнетно коло за магнетен третман на флуиди, прво место, Еконова 2018 год., Скопје, Р. Македонија, 24–28.10.2018г.

Рецензирани скрипти и практикуми за вежби

Од неговото вработување на Универзитетот „Гоце Делчев“ ги има објавено следните рецензирани скрипти и практикуми за вежби:

Stefanov Goce (2017) *Микрокомпјутери*. ISBN 978-608-244-415-4, <https://e-lib.ugd.edu.mk/636>

Stefanov Goce (2016) *Збирката задачи од електроника*. ISBN 978-608-244-301-0, <https://e-lib.ugd.edu.mk/536>

Stefanov Goce (2015) *Практикум задачи и вежби по микропроцесорски системи*. ISBN 978-608-244-234-1, <https://e-lib.ugd.edu.mk/468>

Stefanov Goce (2014) *Микропроцесорски системи - скрипта*. ISBN 978-608-244-080-4, <https://e-lib.ugd.edu.mk/332>

Членство во здруженија

Македонско здружение за енергетска електроника, погони и управување, МАК-ЗБЕПУ.

Член на факултетски орган, придонес во оспособувањето на помлади наставници и соработници и учество во комисии

Д-р Гоце Стефанов врши функција продекан за настава на Електротехничкиот факултет во периодот од септември 2015 година до март 2019 година. Во март 2019 година е избран за член на Сенатот на Универзитетот „Гоце Делчев“.

Кандидатот д-р Гоце Стефанов се јавува како ментор на повеќе од 15 успешно одбранети дипломски работи, како и ментор на еден успешно одбранет магистерски труд на Електротехничкиот факултет.

Кандидатот учествува во пописни комисии, како и комисии за уписи на додипломски и магистерски студии. Тој исто е и класен раководител, согласно со кредит трансфер системот.

г. Завршна евалуација на наставно-образовната и научноистражувачката дејност

Од биографските податоци и приложените научни трудови, дипломи и сертификати, констатираме дека кандидатот д-р Гоце Стефанов во последниов изборен период ги има реализирано следните активности поврзани со изборот:

- Доцент е со научен степен доктор на техничко-технолошки науки во областа интегрирана електроника и електронски компоненти;
- Има објавено 22 научни труда на меѓународни научни конференции, симпозиуми и зборници на трудови;
- Има објавено 11 труда во меѓународни научни списанија;
- Има објавено 1 труд во меѓународно научно списание со импакт фактор во базата на *Thomson-Reuters*;
- Автор е на 2 рецензирани скрипти за предавања;
- Автор е на 2 рецензирани практикуми за задачи и вежби;
- Учесник во научен проект;
- Има освоено 1 награда за иновации на електронски уреди на домашна меѓународна изложби за технички решенија и иновации;
- Има 6 учества на меѓународни научни конференции;
- Има 1 учество на семинар.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Од прегледот и анализата на документацијата доставена со пријавата на кандидатот д-р Гоце Стефанов, како и целокупните достигнувања во наставно-образовната, научноистражувачката, стручната и стручно-апликативна област, заклучуваме дека кандидатот располага со високи научни и образовни квалитети потребни за вонреден професор. Од извршениот преглед, согласно со Правилникот за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, наставно-стручни, научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, заклучуваме дека кандидатот остварил доволен број на поени (272) за избор во звање вонреден професор во сите дејности. Рецензентската комисија откако го прегледа научното творештвото на д-р Гоце Стефанов согледа дека неговата работа се одликува со значајни научни достигнувања и со примена на научноистражувачките резултати во областа на електрониката. Со својата работа тој придонесува во оспособувањето на помладите колеги, при што покажува способност за изведување на разни видови на високообразовна дејност.

Имајќи го предвид долгогодишното практично искуство на д-р Гоце Стефанов работејќи во индустријата, како и неговата досегашна научна и образована работа во едукација на помладите колеги на Електротехничкиот факултет, како и постигнатите резултати во полето на електрониката, Комисијата констатира дека тој ги исполнува сите критериуми, законски и други услови за избор во звање вонреден професор.

Рецензентската комисија има особена чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Електротехничкиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип да го избере д-р Гоце Стефанов во наставно-научно звање вонреден професор за наставно-научните области интегрирана електроника и електронски компоненти.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Љупчо Караџинов, редовен професор, претседател, с.р.

Д-р Томислав Цеков, редовен професор, член, с.р.

Д-р Татјана Атанасова-Пачемска, редовен професор, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Ред. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
4	Избор во звање доцент					30
	ВКУПНО					30
Ред. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
3	Научен труд објавен во списание со ИФ (втор автор) под реден број 34			1	10	10
4	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (прв автор) под реден број 24, 27, 28, 31, 32			5	4x1x9+ 1x0,7x9	42,3
4	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (втор автор) под реден број 26, 30, 33			3	6	18
4	Научен труд објавен во меѓународно научно (останати автори) под реден број 23, 25, 29			3	3	9
5	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир под реден број 1-22			22	20x1x3+ 2x0,7x3	64,2
9	Учество на научен собир со реферат (постер/усно), концерт во земјава и во странство	1	1.5	6	1x2+ 4x1,5	9,5
10	Одбранета докторска теза	1	8			8
12	Одбранета магистерска теза	1	4			4
14	Учесник во научен проект (максимум во три проекти)	1	2			2
22	Награди-признанија за научни/уметнички постигнувања, сценско-музички награди	1	5			5
	ВКУПНО НИД					172
Ред. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
13	Учесник во научен проект (максимум во три проекти)	1	5			5
19	Стручни награди и признанија	1	4			4
24	Продекан	1	8			8
27	Член на универзитетски или владини тела (член на Сенат)	1	5			5
28	Член на факултетски орган, комисија: (дипломски 15, магистерски 2, пописна комисија – еднаш, комисија за уписи -2 пати, комисија за избор во звање 2 пати)	15 2 1 2 2	2 2 2 2 2			44

30	Класен раководител, согласно со Кредит трансфер системот - ЕКТС (за четири години)	1	4			4
	ВКУПНО САД+ОРД					70
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					272