

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност "професор", обявен от Технически университет – Габрово, в област на висше образование 5.Технически науки, по професионално направление 5.2.Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Индустириална електроника“, обявен в ДВ брой 69 от 25.08.2017г., с кандидат **Николай Димитров Маджаров, доц. д-р инж.**,

Член на научно жури: Иван Борисов Евстатиенв, д-р инж., професор, Русенски университет „Ангел Кънчев” – гр. Русе.

1.Кратки биографични данни

Доц. д-р Николай Маджаров завършва средното си образование в гр. Габрово в ТМЕТ “д-р Н. Василиади” специалност “Електрообзавеждане на промишлени предприятия”, а висше по специалност “Електронизация на промишлеността” през 1980г. във Висш машинно-електротехнически институт - Габрово.

Докторска степен по научна специалност „Индустириална електроника“ защитава пред ВАК през 1999г. Темата на дисертационния труд е “Изследване и разработка на автономни инвертори с дозиране на енергията”.

От 1990г. е асистент, а по-късно старши и главен асистент в ТУ-Габрово. Научно звание доцент е получил от ВАК през 2004г. по научна специалност 02.20.09 “Индустириална електроника” (Преобразователна техника).

Титуляр е на 6 дисциплини по ОКС бакалавър, на 4 по ОКС магистър и на 3 дисциплини по ОКС професионален бакалавър.

Доц. Маджаров е изградил учебни лаборатории по “Преобразователна техника”, “Безконтактни предаватели на електрическа енергия” и “Електрообзавеждане на автомобила”.

Има два успешно защитили докторанта и в момента е ръководител на още два. Ръководител е на 61 успешно защитили дипломанти.

2.Общо описание на представените материали

Кандидатът доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров, участва в конкурса с:

- Монографии - 1 броя;
- Публикации - 50 броя.
- Учебници - 2 броя;
- Документи за интелектуална собственост – 3 броя.

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Статии - 15 броя;
- Доклади - 35 броя.

По значимост

- Статии в издания с Импакт-фактор - 5 броя [I.1, I.2, I.3, I.4, I.5].
- Статии в списания, индексирани в Scopus – 6 броя [I.9, I.10, I.11, I.25, I.41, I.43].
- Пленарни доклади - 1 броя [I.16].

По място на публикуване

- Статии в чуждестранни списания - 6 броя [I.1, I.3, I.4, I.6, I.25, I.41].

- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина - 19 броя [I.9, I.10, I.11, I.12, I.13, I.14, I.15, I.26, I.27, I.28, I.29, I.30, I.31, I.32, I.37, I.43, I.44, I.45, I.46].
- Статии в български списания - 4 броя [I.2, I.5, I.33, I.34].
- Доклади в трудове на международни научни конференции в България - 16 броя [I.16, I.17, I.18, I.19, I.20, I.21, I.22, I.23, I.24, I.38, I.39, I.40, I.47, I.48, I.49, I.50].
- Доклади в научните трудове на университети - 5 броя [I.7, I.8, I.35, I.36, I.42].

По езика, на който са написани:

- На английски език - 30 броя [I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, I.9, I.10, I.11, I.12, I.13, I.14, I.15, I.16, I.21, I.25, I.26, I.27, I.28, I.29, I.30, I.31, I.32, I.37, I.41, I.43, I.44, I.45, I.46, I.47];
- На български език - 20 броя [I.7, I.8, I.17, I.18, I.19, I.20, I.22, I.23, I.24, I.33, I.34, I.35, I.36, I.38, I.39, I.40, I.42, I.48, I.49, I.50].

По брой на съавторите:

- Самостоятелни - 7 броя [I.15, I.21, I.25, I.26, I.27, I.30, I.32];
 - С един съавтор - 28 броя [I.1, I.3, I.7, I.9, I.10, I.11, I.17, I.18, I.19, I.20, I.22, I.23, I.24, I.29, I.31, I.33, I.34, I.36, I.37, I.38, I.39, I.40, I.41, I.44, I.46, I.47, I.48, I.50];
 - С двама съавтори - 8 броя [I.5, I.6, I.14, I.16, I.28, I.35, I.43, I.45];
 - С трима и повече съавтори - 7 броя [I.2, I.4, I.8, I.12, I.13, I.42, I.49].
- Рецензирани преди публикуване - 50 бр.

Представените от доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров материали, считам че напълно отговарят на изискванията на ТУ-Габрово за заемане на академична длъжност "професор".

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност (известни цитирания)

Авторът има 70 цитирания, което считам че го прави известен на научните среди.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Представените за конкурса трудове са групирани в няколко тематични области:

- Методи и устройства за безконтактно предаване на електрическа енергия. Тези публикации са равностойни на монографичен труд;
- Висококачествени преобразуватели с неизменна изходна мощност;
- Специализирани високоволтови DC/DC преобразуватели;
- Методи и алгоритми за проектиране и управление на висококачествени транзисторни преобразуватели;
- учебници;
- документи за интелектуална собственост.

В публикациите от тематиката „Методи и устройства за безконтактно предаване на електрическа енергия“ са представени резултатите от разработването и проведеното комплексно теоретично и експериментално изследване на безконтактни предаватели на електрическа енергия, работещи на основата на електромагнитната индукция. Това научно направление е свързано с развитието на токозахранващите източници. Те са групирани в три раздела:

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**

- разработване, изследване и оптимизиране на безконтактно предаване на електрическа енергия са [I.3, I.5, I.7, I.15., I.18, I.20, I.22, I.23, I.24];
- зарядни станции за безконтактно зареждане на електромобили в статичен и динамичен режим [I.1, I.4, I.6., I.8, I.9, I.10, I.11, I.14, I.16, I.17, I.19, I.21];
- безконтактно разпознаване на материали и техния състав [I.2, I.12, I.13].

Публикациите от тематичната област "Висококачествени преобразуватели с неизменна изходна мощност" са посветени на подходите и резултатите от научно-приложната и внедрителска работа относно висококачествените преобразуватели с неизменна мощност, в реални технологични съоръжения и някои нови възможности, свързани със задаване и поддържане на нивото на мощността им, при широко изменение на товарните параметри, различаващи се до 50 %. Те са разработени на основата на преобразувателите с дозиране на енергия [I.25, I.26, I.32], както и регулиране и/или поддържане на мощността [I.25, I.26, I.27, I.29, I.30, I.31].

Публикациите в тематична област "Специализирани високоволтови DC/DC преобразуватели" представят резултатите от разработването и изследването на високоволтови транзисторни преобразуватели за запазване на диелектрични генератори с подобрени енергийни, масогабаритни и ценови показатели, притежаващи необходимите регулировъчни и съгласуващи характеристики [I.33, I.34, I.35, I.36, I.37, I.38, I.39, I.40].

Публикации в тематична област "Методи и алгоритми за проектиране и управление на висококачествени транзисторни преобразуватели" са свързани с анализа и изследването на висококачествените транзисторни преобразуватели по отношение на разновидностите на силовата схема [I.41, I.42, I.48, I.49] и методите и схемните варианти за управление и мониторинг [I.43, I.44, I.45, I.46, I.47, I.50]. Разгледани са някои специфични моменти при анализа и проектирането на автономните инвертори на ток и резонансните инвертори обхващайки, възможно по-пълно, голямото схемно-алгоритмично разнообразие. Представен е подход за единното им математично описание на основата на метода на хармоничния анализ.

Учебникът [III.1] Маджаров, Н., Методи и схеми за управление и регулиране на транзисторни преобразуватели, Университетско издателство "В. Априлов", Габрово, 2013, ISBN 978-954-683-508-6, разглежда начинът на действие, методите за съгласуване и управление на голям брой схеми на съвременните транзисторни преобразуватели. В някои от разделите са засегнати по-детайлно и специфични въпроси, които не са разгледани добре в специализираната литература, а имат съществен принос за правилното управление и функциониране на схемите.

Учебникът [III.2] Маджаров, Н., В. Петков, Проектиране и анализ на уредби за индукционно нагриване, Университетско издателство "В. Априлов", Габрово, 2016, ISBN 978-954-683-550-5 е първото издание на български език за един от най-популярните в електротехнологията програмен продукт – ELTA. Тя е предназначена за обучение на конструктори, технолози и студенти в областта на проектирането и анализа на процесите с индукционно нагриване.

Доказателство за оригиналността на разработките на доц. Маджаров са представените три патента САЩ:

- [IV.1] US7617658 B2, Nemkov, V., N. Madzharov, SEALING DEVICE FOR PRODUCING SEALED PACKAGES OF A POURABLE FOOD PRODUCT, Nov. 17, 2009;
- [IV.2] US 8,286,406 B2, Donati, A., N. Madzharov, A. Melandri, F. Sighinoli, INDUCTION SEALING DEVICE FOR PRODUCING POURABLE FOOD PACKAGES, Oct. 16, 2012;

- [IV.3] US 8844250 B2, Nemkov, V., N. Madzharov, G. Gnad, SEALING DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING SEALED PACKAGES OF A POURABLE FOOD PRODUCT, Sep. 30, 2014.

5.Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Доц. Николай Маджаров е преподавател в Технически университет Габрово от 1990г. до сега, като асистент, старши асистент, гл. асистент и доцент. Доцент е от по научна специалност 02.20.09 "Индустриална електроника" (ВАК 2004г.).

Провежда обучение, като води лекции, упражнения, участва в създаването на материално техническата база на ТУ-Габрово.

Титуляр е на следните дисциплини за специалностите ОКС „бакалавър“ по „Електроника“, ОКС бакалавър по „Мобилни и сателитни комуникации“, ОКС „магистър“ по „Автомобилна електроника“:

- „Преобразователна техника“;
- „Електронни енергийни преобразуватели“;
- „Силови електронни устройства“;
- „Електронни устройства в електрозахранванията“;
- „Токозахранване в комуникациите“;
- „Системи за управление“;
- „Промислени електронни устройства и системи I“;
- „Електромагнитна съвместимост“.

За ОКС „професионален бакалавър“ в ТК Ловеч също е титуляр на „Преобразователна техника“, „Електрообзавеждане в автомобила“ и „Автомобилна техника“.

Разработил е учебни програми за дисциплините на които е титуляр.

Участва в изграждането на учебни лаборатории по "Преобразователна техника", „Безконтактни предаватели на електрическа енергия“ и „Електрообзавеждане на автомобила“.

Ръководител е на два успешно защитили докторанта и в момента ръководи двама докторанта.

Ръководител е на 61 успешно защитили дипломанти в периода 2004 – 2017г.

Автор е на един учебник и съавтор също на един.

Считам, че педагогическата подготовка и дейност на кандидата отговаря напълно на изискванията за заемане на академична длъжност "професор".

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Научноизследователската дейност на доц. Николай Маджаров се концентрира в следните направления на теоретичните изследвания:

- методи и устройства за безконтактно предаване на електрическа енергия;
- високочестотни преобразуватели с неизменна изходна мощност;
- специализирани високоволтови DC/DC преобразуватели;
- методи и алгоритми за проектиране и управление на високочестотни транзисторни преобразуватели.

Дисертация защитава през 1999 г. по научна специалност 02.20.09 "Индустриална електроника", пред ВАК. Тема на дисертационния труд е "Изследване и разработка на автономни инвертори с дозиране на енергията".

Координатор е на Европейски проект финансиран по програма FP7 – FastInCharge, 314284 , 2012 - 2015г.

Координатор е на 2 Европейски проекта финансирани по програма SEE:

- AUTOCLUSTERS, SEE/EoII/A/594/1.2/X, 2009 - 2012г.;

- PPP4Broadband, SEE/D/0082/3.2/X, 2012 - 2014г.

Притежател е на **3 документи за интелектуална собственост** (3 патента на САЩ):

- US7617658 B2, Nemkov, V., N. Madzharov, SEALING DEVICE FOR PRODUCING SEALED PACKAGES OF A POURABLE FOOD PRODUCT, Nov. 17, 2009.

- US 8,286,406 B2, Donati, A., N. Madzharov, A. Melandri, F. Sighinol, INDUCTION SEALING DEVICE FOR PRODUCOING POURABLE FOOD PACKAGES, Oct. 16, 2012.

- US 8844250 B2, Nemkov, V., N. Madzharov, G. Gnad, SEALING DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING SEALED PACKAGES OF A POURABLE FOOD PRODUCT, Sep. 30, 2014.

Участва в 11 Университетски научно-изследователски проекти, от които на 8 е ръководител (2005-2017г.).

Повечето от тематиките на проектите съвпадат или са близки с тематиките на публикациите.

Авторството на 3 патента на САЩ е доказателство за оригиналност на идеите на доц. Маджаров и за световно ниво като учен.

Научната и научно-приложна дейност на доц. Николай Маджаров считам, че напълно отговаря на изискванията за заемане на академична длъжност „професор“.

5.3.Внедрителска дейност

От представената справка за внедрителска дейност се вижда, че разработките на доц. Маджаров представляват интерес както за български, така и за чуждестранни фирми. Представени са следните внедрени творчески постижения:

- сертификат, удостоверяващ разработването и внедряването на индуктивна система за безконтактно предаване на енергия във високоскоростните опаковъчните машини на фирма "Tetra Pak", Лунд, Швеция;

- сертификат, удостоверяващ внедряването във фирма „Herrmann Ultraschalltechnik GmbH&Co.KG“, Карлсбад, Германия на безконтактен предавател на енергия в технология за пробиване на твърди материали чрез високоскоростно ротационно и ултразвуково аксиално движение;

- служебна бележка за внедрени разработки (ВЧ генератори, ВЧ трансформатор, индуктори) във фирма „Спарки Елторс“ АД, Ловеч, за периода 2008-2016г.;

- служебна бележка от фирма „ВСК Кентавър – ИЗ Динамика“ЕООД, Дряново за внедрени разработки на високоволтови захранващи източници на генератори за индукционно нагриване, закалочни индуктори с концентратори на магнитното поле и високоволтови хидро-съединения;

- сертификат от механичните изпитания на разработената основа (от полимерен бетон, армиран със стъклени влакна) за предавателните намотки на безконтактната зарядна станция за електромобили. Документът е издаден от Научноизследователски строителен институт, София и дава разрешение за вграждане на съоръжението в пътното платно.

Внедрителската дейност напълно отговаря на изискванията за придобиване на академична длъжност професор.

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

6.Приноси (научни, научно-приложни, приложни)

Приносите по материалите на доц. Маджаров считам че са научни, научно-приложни и приложни.

6.1.Научни приноси

Създаване на нови подходи, методи и модели за изследване и управление на процеси от индустрията:

- модели и алгоритъм за обработване на отразения сигнал при безконтактно разпознаване на материали и техния състав [I.2, I.12, I.13];

- модели и методики за проектиране, изследване и оптимизиране на безконтактни предаватели на електрическа енергия [I.3, I.5, I.7, I.15, I.18, I.23, I.24, II.1, IV.1, IV.3];

- методики за проектиране и оптимизиране на зарядни станции за безконтактно зареждане на електромобили в статичен и динамичен режим, [I.1, I.4, I.6, I.9, I.10, I.11, I.14, I.16, I.17, I.19, I.21. II.1, IV.2].

6.2.Научно-приложни приноси

Създадени и приложени процедури за:

-разработване и изследване на безконтактни предаватели на електрическа енергия с нова геометрична конфигурация, включваща методика и алгоритъм за проектиране и анализ [I.3, I.5, I.7, I.15, I.18, I.23, I.24, II.1, IV.1, IV.3];

-разработване и изследване на зарядни станции за безконтактно зареждане на електромобили в статичен и динамичен режим, включващо методика за проектиране, проектиране и многоцелева оптимизация на параметрите на системата, с динамично съгласуване [I.1, I.4, I.6, I.9, I.10, I.11, I.14, I.16, I.17, I.19, I.21. II.1, IV.2];

-разработване, проектиране и настройка на високочестотни преобразуватели с неизменна изходна мощност [I.25, I.26, I.27, I.28, I.29, I.30, I.32, III.1, IV.2];

-разработване на специализирани високоволтови DC/DC преобразуватели [I.33, I.34, I.37, I.38, I.39, I.40];

-методи и алгоритми за проектиране и управление на високочестотни транзисторни преобразуватели [I.41, I.42, III.1, III.2].

Научните и научно-приложни приноси имат характера на обогатяване на съществуващите знания.

6.3.Приложни приноси:

-разработена и реализирана зарядна станция за Li-ion батерии на електромобили на базата на симетричен и несиметричен резонансен инвертор с дозиране на енергията [I.29, I.31];

-теоретично и експериментално изследване върху приложението на високочестотните преобразуватели с неизменна мощност в ултразвуковите уредби [I.28, I.30];

-разработена е методика за проектиране и схемен вариант за съгласуване на паразитния капацитет на ултразвуковия излъчвател чрез индуктивностите на разсейване на повишаващия трансформатор, без използването на допълнителен високоволтов дросел [I.30];

-синтезирана е схема на високоволтов LLC инвертор, новият момент при която е използването на допълнителна паралелна индуктивност L_m към първичната намотка на повишаващия трансформатор [I.33, I.34, I.37, I.39, I.40];

-създадена е компютърна програма в среда на MAPLE 12 за анализ на електромагнитните процеси [I.33, I.35, I.36, I.38, I.40];

-разработен високоволтов транзисторен преобразувател с мощност 10 kW, работна честота на високочестотния инвертор 30-50 kHz, изходно DC напрежение 10-12 kV, кпд 92-94% и регулиране 10-100% P_n [I.33, I.34, I.37, I.39];

-разработени схеми и системи за дълбоко, плавно и без вредно влияние върху захранващата мрежа, регулиране на изходното напрежение и мощността, чрез динамична промяна в алгоритъма на работа на силовите схеми – инвертори с импулсно фазово регулиране, с дозиране на енергията, с ограничаване на пускови токове (мек старт) при изправителните схеми и др. [I.42, I.48, I.49, III.1];

-синтезиран и изследван е модифициран вариант на PPL регулатор на основата на микроконтролер Atmel ATmega128L и програмируема матрица CPLD Xilinx CoolRunner2. [I.43, I.45, I.46, I.47];

-предложена е методика за многоцелева оптимизация на енергийните разходи на електротехнологичните уредби и е разработен модул за енергиен мониторинг на основата на RTS Kernel [I.43, I.44].

7. Оценка на личния принос на кандидата

От представения за оценка материал може убедено да се твърди, че приносите имат значение за развитието на съвременната наука и техника.

Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност професор са спазени. Кандидата е титуляр на 10 дисциплини и има издадени 1 монография и 2 учебника. Публикуваните статии и доклади са 50, при изисквани 30. От тях самостоятелните са 7, при изискване за 5, 6 са с импакт фактор при изискване за 3, 6 са индексирани в Scopus. Има и изнесен 1 пленарен доклад.

Доц. Маджаров има участие в 11 договора, като на 8 от тях ръководител при изискване за 3, бил е координатор на 3 европейски проекта. Участва също и в създаването на лаборатории.

Притежател е на 3 патента на САЩ.

Всичко това характеризира доц. Маджаров като утвърден учен в областта на обявения конкурс и е несъмнено доказателство за личния му принос в представените за конкурса материали.

8. Критични бележки

Критични бележки и препоръки нямам.

9. Лични впечатления

С доц. Маджаров съм се срещам на научни конференции. От предоставените материали и личните впечатления от срещите с кандидата съм останал с впечатление, че доц. Маджаров е изграден педагог и учен, напълно подходящ за заемане на академичната длъжност „професор“.

10. Заключение:

Наличието на 50 публикации, от които 7 самостоятелни, 1 монография, 2 учебника, на 3 патента, участие в 14 проекта и преподавателската дейност, ми дават основание да предложа доц. д-р инж. **Николай Димитров Маджаров** да заеме академичната длъжност „професор“ в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Индустиална електроника“.

22.12.2017г.

Член на журито:
/проф. д-р

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**