

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-н Никола Петров Градинаров от ТУ-София

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност: „Професор”,
в област на висше образование: 5. Технически науки,
професионално направление: 5.2 Електротехника, електроника и автоматика“ специалност: ”Индустириална електроника”.

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 69/25.08.2017г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра “Електроника” към факултет “Електротехника и електроника”, като кандидат участва доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров.

1. Кратки биографични данни.

Документи за конкурса са подадени от един кандидат: доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров.

Кандидатът за академична длъжност „Професор” доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров е роден на 28.03.1961г. в гр. Дряново и е с българско гражданство. Той е завършил висшето си образование във Висш машинно електротехнически институт - Габрово през 1987г.

Трудовият стаж на кандидата е общо 30 години /1987-2017/. Трудовият си стаж започва като научен сътрудник по НИС към ВМЕИ-Габрово. В периода от 1990г. до 2004г. е избран последователно за асистент, старши и главен асистент в катедра ”Електронна техника и микроелектроника” към ТУ-Габрово. В този период през 1999г. защитава успешно дисертация за ОНС „доктор“ на тема: “Изследване и разработка на автономни инвертори с дозиране на енергията”.

През 2004г. след участие в конкурс за доцент му е присъдено научното звание „Доцент” по научна специалност 02.20.09 ”Индустириална електроника” /Преобразователна техника/ в катедра ”Електроника” към факултета “Електротехника и електроника” на ТУ-Габрово.

Той е водещ преподавател по 12 дисциплини, част от които са: “Преобразователна техника”, “Електронни енергийни преобразуватели”, “Силови електронни устройства”, и др.

Паралелно с това продължава последователно и методично научно-изследователската си дейност по изследване, разработка и внедряване на силови електронни устройства. Той е ръководител и активен участник в редица договорни проекти довели до успешната защита на дисертациите на двама докторанти и още двама които, подготвят своите дисертации.

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

2. Общо описание на представените материали.

Кандидатът за АД „Професор“, доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров е представил за рецензиране общо: една монография на тема „Безконтактни предаватели на електрическа енергия“, 50 научни публикации и трудове (от които две публикации са под печат), три патента и два учебника. Единият учебник “Методи и схеми за управление и регулиране на транзисторни преобразуватели” е самостоятелен и е издаден през 2013г., а вторият “Проектиране и анализ на уредби за индукционно нагриване” е написан с още един съавтор и е издаден през 2016 г.

Ще отбележа, че списъкът с публикациите е систематизиран с оглед съдържанието в следните четири тематични области:

1. Методи и устройства за безконтактно предаване на електрическа енергия;
2. Високочестотни преобразователи с неизменна изходна мощност;
3. Специализирани високоволтови DC/DC преобразователи;
4. Методи и алгоритми за проектиране и управление на високочестотни транзисторни преобразователи.

Публикациите свързани с първата тематична област са разпределени както следва:

- Статии в списания с импакт фактор: 5 бр.
- Статии в чуждестранни списания с импакт фактор-/SJIF/ 1 бр.
- Статии в научни трудове и известия на университети в България 2 бр.
- Доклади на международни конференции в чужбина индексирани в Scopus 3 бр.
- Доклади на международни конференции в чужбина 4 бр.
- Пленарни доклади на международни конференции и симпозиуми в България 1 бр.
- Доклади на международни конференции и симпозиуми в България 8 бр.

Публикациите свързани с втората тематична област са разпределени както следва:

- Статии в чуждестранни списания, индексирани в Scopus 1 бр.
- Доклади на международни конференции в чужбина 7 бр.

Публикациите свързани с третата тематична област са разпределени както следва:

- Статии в национални списания 2 бр.
- Статии в научни трудове и известия на университети в България 2 бр.
- Доклади на международни конференции в чужбина 1 бр.
- Доклади на международни конференции и симпозиуми в България 3 бр.

Публикациите свързани с четвъртата тематична област са разпределени както следва:

- Статии в чуждестранни списания, индексирани в Scopus 1 бр.
- Статии в научни трудове и известия на университети в България 1 бр.
- Доклади на международни конференции в чужбина, индексирани в Scopus 1 бр.
- Доклади на международни конференции в чужбина 3 бр.
- Доклади на международни конференции и симпозиуми в България 4 бр.

Кандидатът за професор е със седем самостоятелни трудове. В 28 публикации той е в съавторство с един съавтор, като в 15 от тях е на първо място, с двама съавтори са 8. С трима и повече съавтори са 7 публикации. В 28 от общо 50 публикации той е на първо място. Пет статии и доклади са публикувани в списания с Impact Factor, а 6 в списания и сборници индексирани в Scopus.

Кандидатът е представил справка за своята научно-изследователска и приложна дейност, която включва изпълнението на три Европейски проекта и на 11 университетски научно-изследователски проекта в интервала от 2005-2017г.. На 8 от тях доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров е бил ръководител, а в останалите три активен участник.

Ще отбележа, че резултатите от изпълнението на тези проекти са в основата на повечето публикации на кандидата за заемане на АД "Професор", а също така и на подготвените и защитени докторски дисертации на двама ръководени от него докторанти. Проектите са осъществени в тясно сътрудничество с фирми и организации, работещи в областта на изработване и въвеждане в експлоатация на изделия от областта на силовата електроника.

Публикациите извън написаният от кандидата монографичен труд са общо 50 на брой и са написани на два езика: английски и български, като по-голямата част от тях са на английски език /30/, а останалите /20/ на български.

За качества на представените публикации ще отбележа следното:

- Много доброто оформление на работите;
- Актуална договорна тематика, във връзка с която са оформени съответните публикации;
- Представяните на авторитетни научни форуми публикации са докладвани след рецензиране;
- Прецизно са определени достиженията и приносите във всяка една работа.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност.

За интереса към постиженията на кандидата за АД "Професор" свидетелстват цитиранията на публикации на автора (70 цитирания на трудове за конкурса от автори от страната и чужбина).

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове.

Кандидатът за АД “Професор” има значителни постижения в НИР и НИД. Това се дължи на активната му работа в екипите, с които той работи и много често е ръководител, участник и организатор на дейностите, свързани с успешно завършване на проектите.

Резултатите от тези проекти, които са свързани с изследване, проектиране и внедряване на индукционни технологии за разработването “Безконтактни предаватели на електрическа енергия” /БПЕЕ/ с различно предназначение са широко отразени в научни публикации у нас и в чужбина.

Изследванията, анализът на работата на разработените БПЕЕ както и създаването на модерно и надеждно управление за тях са в приоритетните задачи пред него и ръководените от него екипи.

От изключително голямо значение с оглед повишаването на КПД на БПЕЕ е изборът на електронния преобразовател, а също така и изборът и проектирането на магнитната част на БПЕЕ. И докато за електронния преобразовател /мостов резонансен инвертор/ с новите прибори КПД е достатъчно висок, то повишаването на КПД на магнитната част е съществено за разработваните системи. Това е причината да се търсят рационални решения, включващи използването на подходящи магнитни материали и подходящи конструкции за различните БПЕЕ в зависимост от тяхното предназначение, мощност и честота. С това се обяснява защо на избора и проектирането на магнитната част е посветено написването от автора на монографичен труд “Безконтактни предаватели на електрическа енергия”, за който може да се приеме че има научно-приложни приноси.

Приемам за много полезно съдържанието в монографията, написана от кандидата за АД “Професор” за специалистите, които са или ще бъдат ангажирани с реализирането на БПЕЕ за различни приложения: като се започне от маломощни битови и медицински БПЕЕ и се стигне до мощности от порядъка на десетки киловата и честоти от 1 до 5 мегахерца.

Проведеният компютърен анализ на работата на магнитните части на БПЕЕ за различните приложения са от изключително важно значение. Той позволява да се избират правилно магнитните материали, конструкциите и преобразувателите от гледна точка на надеждната работа, а също и на постигането на максимален КПД на различните БПЕЕ.

Като основа за научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров са изградените три лаборатории съответно: “Преобразователна техника”, “Безконтактни предаватели на електрическа енергия” и “Електрообзавеждане на автомобила”.

Заложено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

5. Учебно-педагогическа дейност.

Кандидатът за АД “Професор” доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров е утвърден преподавател с продължителна лекторска дейност в ТУ-Габрово /над 13 години като хабилитиран преподавател/.

Доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров е водил лекции по общо 12 дисциплини за периода след хабилитирането му.

Кандидатът за АД „Професор“ е подготвил и написал пет учебника, една монография и две учебно-методични ръководства /за конкурса два учебника и 1 монография/, като всичките са рецензирани. Езикът и стилът на автора е точен и ясен.

Според изготвен доклад от ръководител катедра “Електроника“ към ТУ-Габрово и във връзка с провеждан конкурс за заемане на академичната длъжност ”Професор” става ясно, че в катедрата има осигурено учебно натоварване 137% и за кандидата има осигурен курс лекции не по-малък от 30 часа. Също така лекциите, които кандидатът изнася са много актуални, интересни и посещавани от студентите.

Подготвените лабораторни упражнения са на много добро ниво, като те се провеждат с помощта на компютърна техника, макети и реално действащи устройства.

Под ръководството на доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров са защитили успешно голям брой дипломанти (над 60) и двама докторанти. В момента ръководи 2 докторанта. Създател и ръководител е на „Кариерен център“ на ТУ-Габрово при създаването му от 2004г.

Доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров е участвал в съставянето на 12 учебни програми и 12 учебни плана за периода 2004-2017г.

Кандидатът е завършил два курса за изучаване на английски език съответно 500 часа през 2008-2009 г. и 120 часа /ниво В1/ през 2013-2014 г., което му позволява да поддържа полезни контакти и обмен на информация с колеги, работещи в неговата научна област от Германия, САЩ, Франция, Швеция, Румъния, Словакия, Сърбия, Македония, Албания и др.

Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя педагогическата подготовка и дейност на кандидата като много добра.

6. Приноси и научно-приложна и внедрителска дейност.

От представените публикации се вижда, че авторът следи непрекъснато новостите в динамичното развитие на електронната преобразователна техника, дефинира проблеми за решаване, за които търси решения на високо професионално ниво.

Приемам без възражения всичките 30 приноса от авторската справка като считам че повечето от тях може да се приемат не само като научни, научно-приложни, но и като приложни приноси.

Особено силно впечатление правят приносите, в които постиженията са защитени с издадени патенти /общо 3 на брой/.

Във връзка с оценката на приносите на автора ще отбележа сполучливото разпределение на представените за рецензия публикации в споменатите в т. 2 четири тематични области, а не по реда на тяхното докладване. Това разпределение позволява по лесното четене и разглеждане на материалите, а също и на оценката на приносите.

Ще отбележа някои от най-значимите научни и научно-приложни приноси на автора:

Приемам за първи и най-съществен научно приложен принос в първата тематична област разработената и защитена с патент нова геометрична конфигурация на магнитната верига за БПЕЕ при която се осигурява максимална стойност на коефициента на магнитна връзка и незначително влияние на еквивалентните и параметри от изменението на въздушната междина.

Като втори научно-приложен принос приемам създаденият алгоритъм за анализ и проектиране на съставния въздушен трансформатор по предложената конфигурация в първия принос и който обхваща линейните и ротационни БПЕЕ с различни степени на свобода.

Трети важен научно-приложен принос може да се счита приносът под номер 5 от общия списък на приносите /ОСП/ а именно: В съответствие с алгоритъма за анализ и проектиране /приноси 2 и 4 от ОСП/ са разработени, изследвани и внедрени в опаковъчните машини за хранително-вкусовата промишленост на фирма Тетра Пак, Италия линейни БПЕЕ за честоти 30 kHz /ултразвуково заваряване на пластмаси/, 500 kHz /за индукционно загряване на алуминиево фолио/, и 19,56 MHz /влизащо в състава за индукционно заваряване на опаковъчен много тънък материал/.

Четвърти значим научно-приложен принос /съответстващ на принос 11 от ОСП/, представлява разработката на зарядна станция за статично и динамично зареждане на електромобили с изходна мощност 35 kW, максимален заряден ток 90 А, ефективност на процеса 90-92% при разстояние между предавателната и приемната част 80-100 mm. Съоръжението е монтирано и тествано в гр. Дие, Франция и е част от техническата реализация на международен проект, финансиран по 7 рамкова програма на Европейския съюз.

Пети научно-приложен принос /съответстващ на 18 принос от ОСП/, представя теоретичните и експериментални изследвания върху приложението на високочестотните преобразуватели с неизменна /постоянна/ мощност в ултразвуковите уредби. Съставени са модели за анализ на работните режими, които отчитат стръмните резонансни характеристики на ултразвуковия излъчвател /УИ/ и силната им зависимост от работното състояние /натиск върху УИ, вид на материала обработван с УИ и др./. Постигнат е ефект, при който с увеличаване на натиска върху УИ в зоната на нормалния работен

режим се намалява изходното напрежение на преобразувателя с такъв наклон, че мощността да остава непроменена.

Като чисто приложни приноси бих отбелязал и тези от допълнителната справка за реализирани от автора СЕУ за нуждите на български промишлени предприятия в Дряново, Ловеч и др.

От анализите, изследванията, разработките и внедряванията, представени в публикациите, може да се твърди, че те са на високо научно ниво и ще бъдат широко използвани в реалната практика. За значимостта на приносите за науката и практиката може да се съди и по интереса към резултатите в трудовете на кандидата, установен чрез забелязаните им цитирания в специализираната литература. Те са значителен брой /общо 70 за трудовете по обявения конкурс/.

Много силно и добро впечатление правят внедрените творчески постижения на кандидата за АД „Професор“ - доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров в чужбина и в страната, за които на автора са издадени посочените по долу сертификати и служебни бележки:

- Сертификат за внедряване на Индуктивна система за безконтактно предаване на енергия във високоскоростните опаковъчни машини на фирма “Tetra Pak”- Швеция.

- Сертификат за внедряването в фирма “Herrmann Ultraschalltechnik GmlH&Co.KG”, Карлсбад, Германия на Безконтактен предавател на енергия в технология за пробиване на твърди материали чрез високоскоростно ротационно и ултразвуково аксиално движение.

- Сертификат за Механични изпитания на разработена основа за предавателните намотки на безконтактна зарядна станция за електромобили и дадено разрешение от научно-изследователски строителен институт - София за нейното вграждане в пътното платно.

- Служебна бележка за внедрени разработки на ВЧ генератори, ВЧ трансформатор, индуктори във фирма “Спарки Елторс”, АД Ловеч, в периода 2008-2016г.

- Служебна бележка от фирма ВСК Кентавър-ИЗ Динамика ЕООД Дряново, за внедрени разработки на високоволтови захранващи източници за генератори на индукционно нагряване, закалочни индуктори с концентратори на магнитното поле и високоволтови хидро-съединения.

7. Критични бележки и препоръки.

Нямам сериозни критични забележки. Препоръчвам на кандидата да задълбочи контактите с Техническите университети от София, Варна Пловдив и други, а също и университети и научни звена в чужбина.

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

8. Лични впечатления и становище на рецензента.

Познавам добре преподавателската и научно – изследователската работа на доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров. Първите ми впечатления за кандидата са от докладването и защитата на неговия дисертационен труд “Изследване и разработка на автономни инвертори с дозиране на енергията”, за който ми беше възложено да изготвя отзив. Още тогава той демонстрира афинитет към използването на нови схемни решения на автономни резонансни инвертори, а също така използването на перспективни работни режими на инвертори, използвани в индукционните технологии като: нагриване, топене, закаляване и др.

Сега констатирам, че той не е спрял да използва индукционните технологии в нови и перспективни БПЕЕ, както с голяма мощност така и за маломощни приложения в медицината, автомобилите, битова техника и др. Впечатленията ми след запознаването с представените документи и материали за конкурса засилва още повече моята убеденост че той напълно отговаря на изискванията за заемането на академичната длъжност „Професор”. Той е възискателен, отговорен и много точен при изпълнението на поети от него ангажименти.

По отношение на изпълнението на минималния брой научни резултати за заемане на академичната длъжност “Професор”, те са изцяло изпълнени като в много случаи са надвишени значително, като например: брой на известни цитирания 70 срещу изисквани минимален брой 20, публикувани статии и доклади 50 срещу 30, публикувани статии и доклади с импакт фактор 11 срещу 3.

Кандидатът за заемане на АД “Професор” е създал научна школа, като е ръководил четирима докторанти двама от които са защитили. Той е участвал в значителен брой научно изследователски проекти: общо 14, от които три европейски, като е координатор за тях. Те са изпълнявани в периода 2012 г.-2014г. Участвал е в 11 университетски научно-изследователски проекти на 8 от които е ръководител. Те са изпълнявани в интервала 2005г.-2017г. От приложената справка за внедрените творчески постижения става ясно, че кандидата за АД „Професор“ има интереси не само към научно-изследователската но и към внедрителката и изобретателска дейност за която са му издадени са три патента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вземайки предвид много добрите качества на написания от автора монографичен труд, доброто му представяне на престижни международни научни форуми у нас и в чужбина и значимите научни, научно-приложни и приложни приноси на кандидата, отразени чрез публикации в рецензирани списания и трудове на конференции, значителния брой цитирания и успешната

му многогодишна административна, преподавателска и научно-изследователска дейност, и позовавайки се на ЗРАСРБ, имам всички основания убедено да **предложа кандидатурата на доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров за заемане на академичната длъжност "Професор"**.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам доц. д-р инж. Николай Димитров Маджаров да бъде избран за „Професор” в област на висше образование - 5. „Технически науки“, професионално направление - 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, специалност - ”Индустириална електроника”.

18.12.2017г.

гр. София

Член на журито:

/ Проф. д-р инж. Никола Градинаров

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

