

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност ”професор” по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“, обявен в ДВ бр. 23/14.03.2023 г.

с кандидат: Вълчан Тодоров Георгиев, доц. д-р инж.

Рецензент: Димо Георгиев Стоилов, проф. д-р инж.

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът е обявен в ДВ бр. 23 от 14.03.2023 г. съгласно решение на АС на ТУ -София от 22.02.2023 г. (Протокол No 3/22.02.2023) и е публикуван на сайта на Техническият Университет - София. Предложението за обявяване на конкурса е прието на заседание на разширен ФС на Електротехнически факултет при ТУ-София от 15.02.2023 г. (Протокол No 34/15.02.2023), съгласно предложение от КС на катедра „Електроснабдяване, електрообзавеждане и електротранспорт“, състоял се на 7.02.2023 г. (Протокол No 259/7.02.2023).

Единствен кандидат в конкурса е доц. д-р инж. Вълчан Тодоров Георгиев. Той придобива квалификация Магистър електроинженер през 1996 г., когато се дипломира в Електротехнически факултет (ЕФ) при ТУ-София, а през 2004 г. придобива квалификация Магистър по приложна математика и информатика в същия университет. През 2004 г., след защита на дисертационен труд на тема „Изследване на соленоиден електромагнит с феромагнитен диск в намотката“, придобива ОНС „Доктор“ по научна специалност 02.04.05 „Електрически апарати“.

От 1999 г. започва преподавателска работа в катедра „Електроснабдяване, електрообзавеждане и електротранспорт“ (ЕСЕОЕТ) при ЕФ на ТУ-София, където се развива и последователно придобива научните звания асистент, старши асистент, главен асистент и доцент (2010 г.) по научна специалност 02.04.15 - „Електроснабдяване и електрообзавеждане“.

Доц. Георгиев притежава административни и ръководни умения. Заемал е длъжността заместник декан на Електротехнически факултет по учебните въпроси (2011-2015 г.), успешно е изпълнявал организационни функции по значими за факултета образователни проекти, финансирани по ОП „Развитие на човешките ресурси“, ръководил е три научни проекта.

Доц. Георгиев има изследвания в множество области на електроснабдяването и електрообзавеждането. Бих подчертал постиженията му в областите на електрообзавежданията с електромагнитни системи, рекуперативни режими на електрозадвижвания и тяхното управление, процеси в енергийни системи, неактивна мощност и енергия при несинусоидални процеси, ефективно управление на електрообзавеждането, енергийна ефективност и др.

2. Общо описание на представените материали

Към документите на кандидата в конкурса са приложени :

1. Справка съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ, като същата представлява информационна справка за изпълнение на минималните изисквания от Приложение 1 на ПУРЗАД в ТУ-София; 2. Списък на трудовете представени във връзка с конкурса; 3. Трудове и доказателства за тях съгласно представения списък; 4. Авторска справка за приносите на трудовете по представения списък (на български и на английски), съдържаща и резюметата на трудовете (на български и на английски); 5. Справка за цитирания и доказателства; 6. Служебна бележка за хорариума на водените лекции през последните три години в ЕФ при ТУ-София; 7. Удостоверение за защитилите докторанти; 8. Удостоверение/справка за участие в научно-изследователски проекти; 9. Удостоверение за стаж (заемане на академичната длъжност „доцент“); 10. Документи за регистриран полезен модел и за издаден патент.

Кандидатът в конкурса за професор е представил за рецензиране общо 48 научни труда, вкл. 28 броя реферирани в SCOPUS публикации (три от тях с импакт ранг) и 20 броя рецензирани публикации. Десет от реферираните в SCOPUS трудове са подадени като равностойни на монографичен труд, в съответствие с чл.29 ал.1,т.3 от ЗРАСРБ. Представени са също един учебник и две учебни пособия.

След първоначален преглед, приемам за рецензиране и отчитам при крайната оценка всички представени научни трудове, учебника и учебните пособия, защото са в тематичната област на обявения конкурс и не са по дисертацията и процедурата за придобиване на научно звание „доцент“. Не рецензирам автореферата на дисертационния труд. Приемам представените надлежно заверени удостоверения, служебни бележки, справки и др. документи, удостоверяващи участие и ръководство на научноизследователски разработки, учебно натоваарване, изследователска, изобретателска, административна дейност и пр. Не рецензирам самите разработки, тъй като не са представени доклади за тях (нормативно не се изискват) и не ги познавам.

В таблицата по-долу е дадена обоснована от представените документи информация за изпълнение на минималните изисквания съгласно Правилника на ТУ – София, които са по-високи от националните. Представено е разпределението на активите на кандидата по групи и отделни показатели. Налице е значително преизпълнение на количествените изисквания по всички групи показатели.

Група показатели	Минимален брой точки	Брой точки на кандидата	Брой точки на кандидата по основни показатели от всяка група	
А	50	50	ОНС Доктор - диплома № 29398/27.12.2004 г.	
Б	–			
В	100	204	В4	204 (10 научни публикации в SCOPUS)
Г	250	481	Г7	320 (15 реф. и инд. статии в SCOPUS)
			Г8	160,9 (20 рецензирани статии)
Д	100	320	Д12	290 (29 цит. в реферирани и инд.)
			Д14	30 (15 цит. в рецензирани статии)
Е	220	530	Е17≥40	60 (двама защитили докторанти)

			E18	190 (участие в 19 нац. проекта)
			E19	60 (участие в 3 междунар. проекта)
			E20	20 (р-во на национален проект)
			E23	40 (публикуван учебник)
			E24	40 (публикувани 2 учебни помагала)
			E26	80 (1 полезен модел и 1 патент)
			E29	40 (р-во на 2 проекта)
Ж	120	616	616 (неприведени часове лекции)	
З	20	30	30 (три статии)	

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата.

Изследователската работа на доц. Георгиев е свързана с актуални технико-икономически проблеми в областта на електрообзавеждането и електроснабдяването. Обобщено тематичните области на научните и приложните интереси и търсения на кандидата са следните:

1. Изследване на електрообзавеждания с електромагнитни системи, включващо анализ на процесите, синтезиране на нови конструкции, моделиране, експериментално верифициране, изследване влиянието на параметрите и оптимизация (номерата на публикациите са съгласно позициите в приложения от кандидата списък): В4-4, В4-10, Г7-12, Г8-16, З-1, З-2, З-3;

2. Изследване и анализ на процеси в енергийни (основно електрически) системи: В4-6, В4-9, Г7-6, Г8-11, Г8-20;

3. Изследване на рекуперативни режими на електрозадвижвания, управление на режимите и възможност за утилизирание на енергията: В4-1, В4-3, В4-5, Г7-1, Г7-3, Г7-7, Г7-9, Г7-11, Г8-1;

4. Изследване на неактивната мощност и енергия при синусоидални и несинусоидални процеси, нейното определяне, измерване, компенсиране: В4-2, Г7-2, Г7-4, Г7-5, Г7-8, Г7-13, Г8-4, Г8-5, Г8-10, Г8-15;

5. Енергийна ефективност, енергийно ефективно осветление, възобновяеми енергийни източници и ефективно управление на електрообзавеждането: В4-7, В4-8, Г7-10, Г7-15, Г7-14, Г7-15, Г8-2, Г8-3, Г8-6, Г8-7, Г8-8, Г8-9, Г8-12, Г8-13, Г8-14, Г8-17, Г8-18, Г8-19.

Разбира се, горното групиране на тематични области има донякъде условен характер, тъй като често проблемите са преплетени.

Трябва да се подчертае, че много от публикуваните научни и приложни резултати са плод на активното участие на доц. Георгиев (включително като ръководител) в национални и международни научни и образователни проекти.

Оценявам тематичната насоченост на работата на кандидата като научно и практически значима, с потенциален положителен икономически, природоопазващ и обществен ефект.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът е високо квалифициран преподавател с педагогически стаж в течение на 24 години. Доц. Георгиев преминава през всички етапи в професионалното си развитие на преподавател - започнал е като асистент през 1999 г., последователно заема длъжностите старши асистент, главен асистент и от 2010 г. - доцент. Преподавателското му развитие протича в катедра „Електроснабдяване, електрообзавеждане и електротранспорт“ (ЕСЕОЕТ) при ЕФ на ТУ-София. Атестиран е с много добри оценки. Провел е хиляди учебни занятия по дисциплини от учебните планове на студентите в Електротехнически и Енергомашиностроителен факултети. В проведени анкети сред студентите работата на доц. Георгиев е била високо оценявана.

Под негово ръководство са защитени множество бакалавърски и магистърски дипломни работи. Ръководил е двама успешно защитили докторанти. Активно работи по създаване на нови, съвременни специалности, отговарящи на изискванията и условията на пазара на труда. Бил е заместник-ръководител на важен за ЕФ проект за актуализация на учебното съдържание в съответствие с изискванията на бизнеса и основен участник в проект за електронно обучение, като и двата проекта са финансирани по ОП „Развитие на човешките ресурси“.

Доц. Георгиев е автор на учебник по дисциплината „Автоматизирано електрозадвижване“, а също и на две ръководства (за семинарни, съответно за лабораторни упражнения) по дисциплината „Цифрова и микропроцесорна техника“, изучавани от студентите в специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“ на ЕФ.

Изложеното дава основание за висока оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Като цяло могат да се приемат претенциите на автора относно неговите приноси. Кандидатът е единствен автор в 3 работи, първи в 14, втори в 24, трети и следващ в 10 работи. Развитие на тематиките с които се занимава, а също множеството самостоятелни трудове и такива за които е първи автор, както и високият брой техни цитирания, ми дават основание да считам, че претендираните приноси на трудовете са в значителна степен лично дело на кандидата. По - долу се спирам на най-съществените според мен.

В изпълнение на изискването на чл. 29, ал.1, т.3 от ЗРАС в РБ (съответно чл. 29, ал.1, т.3 от ПУРЗАД в ТУС), доц. Георгиев представя 10 реферирани в световно известни бази данни (SCOPUS) публикации като равностойни на монографичен труд (показател В4). Кандидатът не е посочил обединяващата тема на тези публикации, обвързаност и надграждане на приносите по тях. Тематично те са почти равномерно разпределени между петте области, посочени в т. 3 по-горе.

Основните научни приноси в тях са както следва: 1. Изследване влиянието на формата на входните импулси върху ефективността на авторска конструкция на електромагнитна система с магнитна модулация чрез решаване на комплексна задача за едновременен

анализ на електромагнитното поле и електрическата верига (B4-4) - доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области; 2. Оптимизационен модел за управление на осветлението с отчитане на естествената осветеност (B4-8) - създаване на нов метод; 3. Изследване на динамичните характеристики на новоразработено енергийно ефективно задвижване за електромагнитен вентил чрез построен математически модел и разделно решаване на задачата (B4-10) - създаване на нова конструкция и на нов метод.

Основните научноприложни приноси в равностойните на монография публикации са: 1. Моделиране на широчинно – импулсна модулация с пространствен вектор за приложение в електрически автомобили (B4-1) - приложение на известни методи към нови задачи; 2. Изследване на възможността за използване на силовите преобразуватели на фотоволтаици за компенсиране на реактивния товар на пътни тунели (B4-2) - нови приложения на известни технологии, получаване на потвърдителни факти; 3. Изследвана на ефективността на използването на фотоволтаици върху превозни средства (B4-3) - получаване на потвърдителни факти; 4. Компютърни модели на авторска конструкция на електромагнитна система с магнитна модулация (B4-4) - създаване на модели/методи; 5. Изследване на голяма комуникационна мрежа с радиална структура и определяне на препоръки за нейното структуриране, както и за обема и структурата на архивираната информация за различни анализи (B4-6) - емпирично получени знания, получаване на потвърдителни факти; 6. Изследване на възможностите за осигуряване на надеждната работа на спомагателните съоръжения в голяма електрическа централа чрез управление на възбуждането на турбогенераторите - получаване на потвърдителни факти чрез симулационни изследвания.

Приложните приноси са множество. Много от тях са свързани с разкриване на знания пред научната и експертната общности у нас (например B4-5, B4-6, B4-7 и др.), препоръки по отношение на технически решения (B4-6), а други представляват софтуерни или хардуерни реализации за експериментални проверки (верификация) на методите/моделите. Значителна е и учебно-методическата стойност на публикациите тъй като у нас липсва достатъчно учебна литература в съответните области.

В останалите трудове (извън набора равностойни на монография) също се съдържат значителен брой научни, научно-приложни и приложни приноси, които кандидатът е класифицирал удачно. Следват само най-важните измежду тях.

Научни приноси: 1. Авторски подход/метод за решаване на задачата за проектиране на осветителна система с желано светоразпределение (Г8-2) - нов метод; 2. Електромагнитна система за задвижване на елементи на брайлов екран, като задържащата сила се осигурява от постоянни магнити; параметрично изследване на конструкцията (Г8-16) – нова конструкция, нови методи; 3. Решена обратна задача за синтезиране на повърхност на огледален отражател при желано разпределение на отразения лъчист поток; конструиран огледален отражател за тандемна фотоволтаична клетка (Г8-17) – формулиране на нова задача и на метод за решаване, нова конструкция.

Научноприложни приноси: 1. Постигнато повишаване на точността на модели с крайни елементи за анализ на топлинния режим на светодиодни осветители (Г7-10) – нови модели; 2. Подход за изчисляване на индуктивността на канално разсейване и индуктивното съпротивление на разсейване на статорната намотка (Г7-12) – нови методи. 3. Изследване на намаляването на светлинната мощност, светлинната ефективност на диодите, продължителността на работа и надеждността на LED осветителните тела в зависимост от температурата (Г7-15) – получаване на потвърдителни факти. 4. Предложена концепция за задоволяване на енергийните нужди на домакинство с използване на възобновяема енергия (Г8-13) – обосноваване на нова научна област и т.н.

Основните приложни приноси в трудовете са с характер на представяне на нови знания в актуални специализирани области пред експертната и научната общности, разработени софтуери и хардуери за съответни задачи, илюстративни и помощни материали за обучение на студенти и за повишаване на квалификацията на инженери и техници.

Трудовете на доц. Георгиев и приносите в тях са станали известни сред научната общност у нас и в чужбина, чрез неговите публикации и участия в конференции, научни и експертни дискусии. Представени са 29 цитирания на негови трудове в публикации, които са реферирани в световни бази данни и 15 цитирания в рецензирани научни издания.

Кандидатът не е представил документи, удостоверяващи внедрявания и икономически ефект от неговите разработки.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Доц. Георгиев е познат в научните среди у нас и в чужбина, за което свидетелстват множеството цитирания на негови трудове. Работил е по задачи и проекти с представители на националната електротехническа и електроенергийна индустрии и значителна част от представените приноси са резултат от тези дейности. Рецензентът е убеден в икономическата и обществена значимост на приносите на кандидата, но е озадачаващо, че не са приложени отзиви и референции, които да удостоверят тези ефекти. Преизпълнението на минималните количествени показатели за заемане на АД „професор“ е значително, както подробно бе пояснено в т. 2 от рецензията.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки по същество. Не се спирам на малобройни формални пропуски, които не намаляват качеството на научната продукция. В някои публикации се забелязват повторения, което е неизбежно при надграждане на серия изследвания.

Препоръчвам на кандидата: да продължи изследванията си в областите, където вече е набрана инерция; работа в международни изследователски колективи и с докторанти; публикуване на научните резултати в международни списания с импакт фактор.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам доц. Вълчан Георгиев от работата ни като колеги в Електротехнически факултет на ТУ – София. Той е преподавател с широка обща и техническа култура, отговорност и възискателност спрямо себе си и студентите. Добрата теоретична подготовка, енергичност, систематичност и дисциплина са в основата на успехите му като преподавател, изследовател и администратор. Контактите му с колеги от електротехническата промишленост, проектантски и електроснабдителни дружества естествено подпомагат поддържането на курсовете, за които отговаря на нивото на съвременните изисквания на бизнеса. Смятам, че с избора му за професор катедра „Електрообзавеждане, електрообзавеждане и електротранспорт“ ще разчита на един авторитетен, енергичен и ерудиран преподавател с дългосрочна перспектива за ползотворна дейност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общата оценка на представените трудове е положителна. В тях се съдържат достатъчно като брой и качество научни, научноприложни и приложни приноси. Трудовете са станали достояние на научната общественост чрез публикационната дейност на кандидата, превишават значително изискуемите минимални наукометрични показатели и цялостно отговарят на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение, както и на правилника на ТУ - София. Изложеното ми дава основание да предложа доц. д-р инж. Вълчан Тодоров Георгиев да заеме академичната длъжност „професор” в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, по научна специалност „Електрообзавеждане и електрообзавеждане“ към катедра „Електрообзавеждане, електрообзавеждане и електротранспорт“ при Електротехнически факултет на ТУ - София.

Дата: 29.06.2023 г.

Рецензент:

/проф. д-р инж. Димо Стоилов/

R E V I E W

On the competition for awarding the academic position “Professor” in scientific field 5. Technical sciences, professional field 5.2. Electrical Engineering, Electronics and Automatics, specialty “Electrical equipment and electric supply”, announced in State Gazette issue 23 / 14.03.2023

with applicant: Vultchan Todorov Gueorgiev, Associate Professor, PhD, Eng.

Reviewer: Dimo Georgiev Stoilov, professor PhD

1. General information and biographical data

The competition is announced in State Gazette, issue 23/14.03.2023 according to decision of the Academic Council of the Technical university of Sofia (TU-Sofia) from 22.02.2023 (Protocol No 3/22.02.2023) and it is published on the Internet site of the Technical University - Sofia. The proposal for the competition has been adopted by the Faculty Council Meeting of the Faculty electrical engineering faculty (FEE) at TU-Sofia held on 15 February 2023 (Protocol No 34/15.02.2023), based on a proposal from the Department Council of the Department of Electric supply, electrical equipment and electric transport, held on 7.02.2023 (Protocol No 259/7.02.2023).

The only applicant in the competition is Associate Professor PhD Vultchan Todorov Gueorgiev. He obtained the qualification of Master of Electrical Engineering in 1996, when he graduated from the Faculty of Electrical Engineering (FEE) at TU-Sofia, and in 2004 he obtained the qualification of Master of Applied Mathematics and Informatics at the same university. In 2004, after defending a dissertation on the topic "Research of a solenoidal electromagnet with a ferromagnetic disk in the coil", he obtained the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty 02.04.05 "Electrical apparatuses".

In 1999, he started teaching in the Department of "Electric supply, electrical equipment and electric transport" (ESEEET) at the Technical University of Sofia, where he has developed and successively acquired the scientific titles of assistant, senior assistant, chief assistant and associate professor (2010) in scientific specialty 02.04.15 - "Electrical supply and electrical equipment".

Assoc. prof. Gueorgiev has administrative and management skills. He served as Deputy dean of the Faculty of Electrical Engineering for academic affairs (2011-2015), successfully performed organizational functions on significant for the faculty educational projects, financed under the OP "Development of Human Resources", and led three scientific projects.

Assoc. prof. Gueorgiev has research achievements in many areas of power supply and electrical equipment. I would highlight the ones in the fields of electrical equipment with electromagnetic systems, regenerative modes of electric drives and their control, processes in energy systems, non-reactive power and energy in non-sinusoidal processes, effective control of electrical equipment, energy efficiency, etc.

2. General description of the materials provided

The following items are attached to the application documents of the candidate:

1. Information according to art. 26 of Law for Development of the academic staff in Republic of Bulgaria (LDASRB), as the same is an information reference for fulfillment of the minimum requirements from Appendix 1 of Rules of procedure on the terms and conditions for holding academic positions in TU-Sofia (RPTCHAP); 2. List of the works submitted in connection with the competition; 3. Works and evidence for them according to the presented list; 4. Author's reference for the contributions of the works according to the presented list (in Bulgarian and in English), which presents also the summaries of the presented works (in Bulgarian and in English); 5. Information on citations and proofs; 6. Official statements on the number of lectures given in the last three years at the faculties of TU-Sofia; 7. Certificate for defended doctoral students; 8. Certificates / references for participation in research projects; 9. Certificate for holding the academic position "Associate Professor"; 10. Documents for patents and useful models.

The candidate in the competition for professor submitted a total of 48 scientific works for review, incl. 28 publications referenced in SCOPUS (three of them with impact rank) and 20 peer-reviewed publications. Ten of the works referenced in SCOPUS have been submitted as equivalent to a monographic work, in accordance with Art. 29 para. 1, item 3 of the LDASRB. A textbook and two teaching manuals are also presented.

After an initial review, I accept for review and take into account for the final evaluation all submitted scientific works, the textbook and teaching manuals, because they are in the thematic area of the announced competition and are not related to the dissertation and the procedure for acquiring the scientific degree of "associate professor". I do not review the Autoreferat of the dissertation work. I accept the submitted duly certified documents, official notes, references, etc., certifying participation and management of scientific and educational projects, teaching duties, research, inventive, administrative activity, etc. I do not review these engagements themselves, since no reports have been submitted on them (not normatively required) and I do not know them.

In the table below, information substantiated by the submitted documents is given for the fulfillment of the minimum requirements according to the Regulations of TU - Sofia, which are higher than the national ones. The distribution of the applicant's assets by groups and individual indicators is presented. There is a significant over-fulfilment of the quantitative requirements in all groups of indicators.

Groups of indicators	Minimum number of points	Applicant's points	Applicant's points by main indicators of each group	
A	50	50	PhD diploma № 29398/27.12.2004 г.	
Б	–			
B	100	204	B4	204 (10 articles in SCOPUS)
Г	250	481	Г7	320 (15 articles in SCOPUS)
			Г8	160,9 (20 peer reviewed articles)

Д	100	320	Д12	290 (29 citations in referenced sources)
			Д14	30 (15 citations in peer reviewed articles)
Е	220	530	Е17≥40	60 (2 defended PhD students)
			Е18	190 (participation in 19 national projects)
			Е19	60 (participation in 3 international projects)
			Е20	20 (leader of a national project)
			Е23	40 (textbook)
			Е24	40 (2 training manuals)
			Е26	80 (1 useful model and 1 patent)
			Е29	40 (leader of 2 projects)
Ж	120	616	616 (academic lecture hours)	
З	20	30	30 (three impact rank articles)	

3. General characteristics of the applicant's research, scientific and implementation activities

Assoc. Prof. Gueorgiev's research work is related to current technical and economic problems in the field of electrical equipment and electric supply. In summary, the thematic areas of the candidate's scientific and applied interests and pursuits are the following:

1. Research of electrical equipment with electromagnetic systems, including process analysis, synthesis of new structures, modeling, experimental verification, study of the influence of parameters and optimization (numbers of the publications are according to the positions in the list attached by the candidate): B4-4, B4-10, Г7-12, Г8-16, 3-1, 3-2, 3-3;
2. Research and analysis of processes in energy (mainly electrical) systems: B4-6, B4-9, Г7-6, Г8-11, Г8-20;
3. Study of recuperative modes of electric drives, management of modes and the possibility of energy utilization: B4-1, B4-3, B4-5, Г7-1, Г7-3, Г7-7, Г7-9, Г7-11, Г8-1;
4. Investigation of non-active power and energy in sinusoidal and non-sinusoidal processes, its determination, measurement, compensation: B4-2, Г7-2, Г7-4, Г7-5, Г7-8, Г7-13, Г8-4, Г8-5, Г8-10, Г8-15;
5. Energy efficiency, energy-efficient lighting, renewable energy sources and efficient control of electrical equipment: B4-7, B4-8, Г7-10, Г7-15, Г7-14, Г7-15, Г8-2, Г8-3, Г8-6, Г8-7, Г8-8, Г8-9, Г8-12, Г8-13, Г8-14, Г8-17, Г8-18, Г8-19.

Of course, the above grouping of thematic areas is somewhat conditional, as the problems are often intertwined.

It should be emphasized that many of the published scientific and applied results are consequence of assoc. Prof. Gueorgiev's active participation (including as leader) in national and international scientific and educational projects.

I assess the thematic orientation of the candidate's work as scientifically and practically significant, with a potential positive economic, environmental and social effects.

4. Evaluation of the applicant's teaching capabilities and activities

The candidate is a highly qualified teacher with 24 years of teaching experience. Assoc. Prof. Gueorgiev went through all the stages in his professional development as a lecturer - he started

as an assistant in 1999, successively held the positions of senior assistant, chief assistant and since 2010 - associate professor. His teaching development takes place in the department of "Electric supply, electrical equipment and electrical transport" (ESEEET) at the Faculty of electrical engineering of Technical University of Sofia. He receives high grades from the attestation procedures. He has given thousands of classes on disciplines from the study plans of students in the Faculty of electrical engineering and at the Energy engineering faculty. In surveys conducted among the students, the work of assoc. prof. Gueorgiev was highly appreciated.

Many bachelor and master theses were defended under his supervision. He supervised two successfully defended doctoral students. Actively works on creating new, modern specialties that meet the requirements and conditions of the labor market. He was a deputy head for an important FEE project to update the learning content in line with requirements of business and a key participant in an e-learning project, both projects funded by the Human Resources Development OP.

Prof. Georgiev is author of a textbook for the discipline "Automated Electric Drives", as well as author of two manuals (for seminars and for laboratory exercises respectively) on the subject "Digital and Microprocessor Technology", studied by the students in the specialty "Electric Power Engineering and Electrical Equipment" at the FEE.

The above gives grounds for a high assessment of the candidate's pedagogical preparation and activities.

5. Key scientific and applied science contributions

In general, the author's claims for his contributions can be accepted.

The candidate is single author in 3 works, first in 14, second in 24, third and next in 10 works. The development of the topics with which he deals, as well as the numerous independent works and those for which he is the first author, as well as the high number of their citations, give me reason to admit that the claimed contributions of the works are to a significant extent personal merits of the candidate. Below I will focus on the most important contributions in my opinion.

In fulfillment of the requirement of Art. 29, para. 1, item 3 of LDAS in the Republic of Bulgaria (corresponding to art. 29, para. 1, item 3 of the Rules of procedure in TU-Sofia), Prof. Georgiev presents 10 publications referenced in world-famous databases (SCOPUS) as equivalent to monographic work (indicator B4). The applicant has not indicated a unifying subject(problem) of these publications, the interconnections and links between the contributions in them. Thematically, they are almost evenly distributed among the five research areas indicated in item 3 above.

The main scientific contributions in them are as follows: 1. Investigation of the influence of the shape of the input pulses on the effectiveness of an author's design of an electromagnetic system with magnetic modulation by solving a complex task of simultaneous analysis of the electromagnetic field and the electric circuit (B4-4) - proof with new means of substantial new features of already existing scientific fields; 2. Optimization model for lighting control with consideration of natural light (B4-8) - creation of a new method; 3. Study of the dynamic

characteristics of a newly developed energy-efficient drive for an electromagnetic valve by means of a built mathematical model and a separate solution of the task (B4-10) - creation of a new construction and a new method.

The main applied science contributions in monograph-equivalent publications are: 1. Modeling of pulse-width modulation with spatial vector for application in electric cars (B4-1) - application of known methods to new tasks; 2. Study of the possibility of using photovoltaic power converters to compensate the reactive load of road tunnels (B4-2) - new applications of known technologies, obtaining confirmatory facts; 3. Investigated the effectiveness of the use of photovoltaics on vehicles (B4-3) - obtaining confirmatory facts; 4. Computer models of an author's design of an electromagnetic system with magnetic modulation (B4-4) - creation of models/methods; 5. Research of a large communication network with a radial structure and determination of recommendations for its structuring, as well as for the volume and structure of the archived information for various analyzes (B4-6) - empirically obtained knowledge, obtaining confirmatory facts; 6. Investigating the possibilities of ensuring the reliable operation of auxiliary equipment in a large power plant by controlling the excitation of generators - obtaining confirmatory facts through simulation studies.

The applied contributions are numerous. Many of them are related to the disclosure of knowledge to the scientific and expert communities in our country (for example B4-5, B4-6, B4-7, etc.), recommendations regarding technical solutions (B4-6), and others represent software or hardware implementations for experimental checks (verification) of the methods/models. The teaching-methodological value of the publications is also significant, as we lack sufficient teaching literature in the relevant fields.

The other works (outside the monograph-equivalent set) also contain a significant number of scientific, applied science and applied contributions, which the candidate has classified appropriately. Only the most important of them follow.

Scientific contributions: 1. Author's approach/method for solving the task of designing a lighting system with a desired light distribution ($\Gamma 8-2$) - a new method; 2. Electromagnetic system for driving braille screen elements, the holding force being provided by permanent magnets; parametric study of the construction ($\Gamma 8-16$) – new construction, new methods; 3. Solved inverse task for synthesizing a mirror reflector surface with a desired distribution of the reflected radiant flux; constructed specular reflector for a tandem photovoltaic cell ($\Gamma 8-17$) – formulation of a new task and method of solution, new construction.

Applied science contributions: 1. Achieved increase in the accuracy of models with finite elements for the analysis of the thermal mode of LED lights ($\Gamma 7-10$) - new models; 2. Approach to calculation of channel dissipation inductance and stator winding dissipation inductance ($\Gamma 7-12$) – new methods. 3. Study of the reduction of the light output, the light efficiency of the diodes, the duration of operation and the reliability of the LED lighting fixtures depending on the temperature ($\Gamma 7-15$) - obtaining confirmatory facts. 4. Proposed concept for meeting the energy needs of a household using renewable energy ($\Gamma 8-13$) - substantiation of a new scientific field, etc.

The main applied contributions in the works are of a nature of presentation of new knowledge in up-to-date specialized fields to the expert and scientific community, developed software and hardware for relevant tasks, illustrative and supporting materials for training students and for increasing the qualifications of engineers and technicians.

Prof. Gueorgiev's works and contributions have become known among the scientific community at home and abroad through his publications and participation in conferences, scientific and expert discussions. There are 29 citations of his works in publications that are referenced in global databases (SCOPUS) and 15 citations in peer-reviewed scientific publications.

The applicant has not submitted documents certifying implementations and economic effect of his developments.

6. Significance of contributions to science and practice

Assoc. prof. Gueorgiev is well-known in scientific circles in the country and abroad, as evidenced by the numerous citations of his works. He has worked on assignments and projects with representatives of the national electrical and power industries, and a significant portion of the contributions presented are the result of these activities. The reviewer is convinced of the economic and social significance of the applicant's contributions, but it is puzzling that no testimonials and references are attached to certify these effects.

The minimum quantitative indicators for the award of the academic position "Professor" are significantly exceeded by the applicant, as it was explained in detail in item 2 of the review.

7. Critical remarks and recommendations

I do not have significant critical remarks. I omit few formal flaws that do not in any way reduce the quality of the papers. There are few repetitions in some publications, which is inevitable when upgrading a series of studies.

I recommend that the candidate: continues his research in areas where momentum has already been gained; more work in international research teams and with doctoral students; publication of scientific results in international journals with impact factor.

8. Personal impressions and position of the reviewer

I know assoc. Prof. Vultchan Gueorgiev from our work as colleagues at the Faculty of electrical engineering of TU - Sofia. He is a lecturer with a broad general and technical culture, responsibility and demanding towards himself and the students. Good theoretical preparation, energy, systematic efforts and discipline are the basis of his successes as a teacher, researcher and administrator. His contacts with colleagues from the electrical industry, design and electrical supply companies naturally help to maintain his courses at the level of modern business requirements. I believe that with his election as a professor, the department of "Electric supply, electrical equipment and electric transport" will count on an energetic and erudite teacher with a long-term perspective for fruitful activity.

CONCLUSION

My general assessment of the presented documents is positive. They contain scientific, applied science and applied contributions that are enough in number and quality. His works are known to the scientific community through the publications of the applicant, which significantly exceed the required minimum science metric indicators and as a whole they meet the requirements of LDASRB and its Rules of Procedure, along with the Rules of Procedure of TU-Sofia. The above gives me reasons to propose associate professor Dr. Eng. Vultchan Todorov Gueorgiev to be awarded the academic position of "Professor" in professional field 5.2. Electrical engineering, electronics and automation, scientific specialty "Electric supply and electrical equipment" at the department of "Electric supply, electrical equipment and electrical transport" at the Faculty of electrical engineering of TU - Sofia.

Date: 29.06.2023

Reviewer:

/Professor Dimo Stoilov, PhD/