

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Пламен Маринов Цветков,
Технически Университет – София, Факултет Автоматика,
Катедра Електроизмервателна техника

по конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ в област на висше образование
Технически науки, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и
автоматика, научна специалност „Електроизмервателна техника“,
обявен в Д.В. брой 89 от 17.11.2015г.

На основания на Заповед №45/20.01.2016г. и Заповед №54/25.01.2016г. на Ректора на
Технически Университет – Варна съм определен съответно за Член на Научно жури и
Рецензент по конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ по професионално
направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност
„Електроизмервателна техника“, обявен в Д.В. брой 89 от 17.11.2015г.

Настоящият конкурс за „Професор“ е обявен за нуждите на катедра „Теоретична и
измервателна електротехника“ (ТИЕ) на факултет Електротехнически при Технически
Университет – Варна (ТУ-Варна).

Документи за участие в конкурса е подал един единствен кандидат доц. д-р инж. Росен
Николов Василев от катедра „Теоретична и измервателна електротехника“ на факултет
Електротехнически при ТУ-Варна.

Във връзка с участието му в конкурса за „Професор“, от кандидата доц. д-р инж. Росен
Николов Василев са представени набор документи по списък на хартиен и електронен
носител, съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република
България, Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в
Република България и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности
в Технически Университет - Варна (2015г.).

Кратки биографични данни

Доц. д-р инж. Росен Николов Василев е родена на 19.05.1963г. Висшето си образование
с квалификация Електроинженер получава във Висш машинно-електротехнически институт -
гр. Варна през 1988г., специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“. През 2003г.
той защитава докторска дисертация на тема „Изследване възможностите за подобряване
ефективността на електроснабдителните системи на промишлени обекти в режим на непълно
натоварване“ по научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“.

От 1988г. до сега той работи в катедра ТИЕ при ТУ-Варна, като първоначално печели
конкурс за асистент, а в последствие заема длъжностите старши асистент и главен асистент
по „Теоретична електротехника“. През 2006г. печели конкурс за „доцент“ по специалност
„Електроизмервателна техника“, отново в катедра ТИЕ на ТУ-Варна.

В периода 2011-2015г. е Заместник Ректор по Акредитация и развитие на ТУ-Варна, а
от 30.06.2015г. е Ректор на ТУ-Варна.

1. Приети за оценка и рецензиране трудове

Приети за оценка и рецензиране са представените от кандидата трудове, които не
повтарят представените трудове в процедурите за придобиване на образователната и научна
степен "доктор" и за заемане на академичната длъжност "доцент".

Авторският списък трудове е систематизиран в следните групи:

**Група А: Публикации в специализирани научни издания равностойни на
монографичен труд ;**

**Група Б: Публикации в специализирани научни издания извън равностойните на
монографичен труд ;**

Група В: Учебници и учебни помагала .

Първата група А, включваща 22 броя публикации е озаглавена „**Електроизмервателна техника – метрологични основи, образователна и научно-изследователска приложимост**“. В тази група самостоятелните авторски публикации са 4 броя, статиите в специализирани научни списания и периодични издания са 12 броя, а останалите 10 броя са публикации на доклади изнесени и публикувани в сборници на научни конгреси и конференции, 5 броя от публикациите са статии и доклади на английски език, като 3 от тях са изнесени на английски език в чужбина. Изнесените доклади и съответно публикуваните в Сборника доклади (периодично издание на ТУ-София) на *Националния научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване“* са 4 броя.

Втората група Б, състояща се от 42 броя публикации. Самостоятелните публикации са 5 броя, статиите в специализирани научни списания и периодични издания са 17 броя, а на английски език – 9 броя.

Третата група В, състояща се от 12 броя, съдържа 5 броя учебници, 6 броя учебни помагала за студенти и 1 брой наръчник за подпомагане преподавателската дейност, като един от учебниците и едно от ръководствата са издадени на английски език.

2. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Научните интереси на доц. д-р инж. Росен Василев са преобладаващо ориентирани в **ОБЛАСТТА НА МЕТРОЛОГИЯТА И ЕЛЕКТРОИЗМЕРВАТЕЛНАТА ТЕХНИКА**. Това ясно личи от високата му творческа производителност в посочената област, наблюдавана след 2006г., (тогава той получава научно звание „Доцент“ по специалност 02.05.43 „Електроизмервателна техника“), във всички трудове от Група А [А1-А22] и няколко труда от Група Б [Б19-Б21, Б30, Б31, Б32, Б37, Б41]. В посочената област кандидатът е работил в три направления:

- **Метрологична проблематика** [А2, А3, А7, А8, А11, А12, А19, А20 и А21] ;
- **Измерване на параметри и контрол качеството на електрическата енергия в електроснабдителните системи** [А1, А2, А4, А6, А8, А11, А12, А14, А15, А17, А18, А19, А20, А21, А22, Б19, Б20, Б21, Б30-Б32, Б37 и Б41] ;
- **Методическа и образователна проблематика при измерване и контрол на електрически величини** [А5, А6, А8, А9, А10, А13, А16 и А22].

Кандидатът в конкурса е запазил широката си научноизследователска дейност от годините на дипломирането си като електроинженер в **ОБЛАСТТА НА ЕЛЕКТРОСНАБДЯВАНЕТО И ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕТО**, което в видно от трудовете му от група Б [Б1-Б42]. Тук могат да се дефинират следните направления:

- **Изследване и анализ на електропотреблението и параметрите на електрическата енергия** [Б1-Б5, Б7, Б9-Б11, Б13, Б15, Б17, Б24, Б30-Б32, Б37, Б41 и Б42];
- **Компенсация на реактивни товари** [Б6, Б8, Б12, Б14, Б16, Б18, Б19 и Б25] ;
- **Изследване на технически съоръжения и технологии** [Б20-Б23, Б26-Б29, Б33-Б36 и Б38-Б40] .

Забележка: Считаю, че контрола на качеството на електрическата енергия е обект на електроизмервателната техника и метрологията и затова съм включил публикации [Б19, Б20, Б21, Б30-Б32, Б37 и Б41] и към областта „Метрология и електроизмервателна техника“, макар, че те не са публикации от Група А.

Публикациите на доц. д-р Росен Василев като цяло могат да се квалифицират като трудове с научноизследователски и научно-приложен характер, със солидна теоретична обосновка и силно изразена приложимост при внедряване в областите на електроизмервателната техника, електроснабдителните системи и електроинженерното образование.

Доц. д-р Росен Василев в периода 2006-2016г. е работил по 10 научноизследователски проекта, като на 3 от тях е бил научен ръководител. Всички проекти са с тематика покриваща

се или много близка на научната специалност „Електроизмервателна техника“ на настоящия конкурс.

Кандидатът в конкурса е бил ръководител на 5 броя докторанти, от които трима са защитили образователно-научна степен „Доктор“. Темите на докторантурите им са много близки до научните области „метрология и електроизмервателна техника“ и „електроснабдяване и електрообзавеждане“.

На база на изложеното дотук, считам, че кандидатът в конкурса доц. д-р Росен Василев може да се определи като ерудиран изследовател, със солидна теоретична подготовка, учен с афинитет към практическа реализация на постигнати резултати, както в практиката, така и в инженерното образование. Обектът на научноизследователската дейност на кандидата съответства на специалността „Електроизмервателна техника“ на конкурса.

3. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р Росен Василев за периода 2006-2016г. е водил лекции по дисциплините „Електрически измервания“, „Измервания в електрониката“, „Измервания в електрониката и автоматиката“, „Промислени средства за измерване и контрол“ и „Информационно измервателни системи“ за студенти бакалаври и магистри, редовно и задочно обучение от електротехническите инженерни специалности на ТУ-Варна. Освен това доц. Василев е водил курсове „Измерване на електрическа енергия с измервателни трансформатори“ - за обучение персонала на Е.ОН, Енерго-Про и „Електрически измервания“ за частта от курса по „Електроенергийна ефективност на сгради“.

Доц. Василев в набора документи за участие в конкурса има впечатляващ списък публикации от Група В, състоящ се от 12 на брой учебници и учебни помагала за периода от 2006-2016г., като един от учебниците е преиздаден три пъти, едно от учебно методично ръководство – два пъти и един индивидуален работен дневник – два пъти.

Освен споменатото по-горе ръководство на 5-тима докторанти, както и големия на брой дипломанти, доц. Василев има педагогически опит и с млади научни кадри – ново-постъпили асистенти, което е видно от множеството колективни публикации и главно учебни помагала [B7-B12].

В проведен разговор на 28.02.2016г. с кандидата се уточни, че доц. Василев е автор на 7 броя учебни програми, четени от него и посочени по-горе съответни учебни дисциплини.

Доц. д-р Росен Василев има сериозен административен опит в организацията и управлението на ТУ-Варна. В случая имам в предвид организацията на учебния процес, учебно-методичната работа с преподавателския академичен състав, работата с бакалаври, магистри и докторанти.

Считам, че кандидатът в конкурса доц. д-р Росен Василев има много висока педагогическа подготовка и опит и отговаря напълно на изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“ по специалността „Електроизмервателна техника“ на конкурса.

4. Основни научни и научно-приложни приноси

Доц. д-р инж. Росен Николов Василев е представил приносите си в две групи: Група А: Публикации в специализирани научни издания равностойни на монографичен труд на тема „Електроизмервателна техника – метрологични основи, образователна и научно-изследователска приложимост“ и Група Б: Публикации в специализирани научни издания извън равностойните на монографичен труд. Приемам това формулиране и ще ги обобща както следва:

А1: Приноси с НАУЧЕН ХАРАКТЕР на трудове от Група А:

1. Разработени са методики за вътрешнолабораторно калибриране на измервателни уреди. Предложени са методики за оценяване на неопределеността при измерване, които се използват за целите на количествени изпитвания в метрологични и изпитвателни лаборатории, както и при калибриране или при самостоятелни метрологични проверки на

технически измервателни средства [A7, A11, A12 и A19]. Приносите тук съответстват на групата – **създаване на нови технологии** ;

2. Предложени са структури на специализирани мониторингови и информационно-измервателни системи, използвани за анализ на обекти: мощни трифазни консуматори; въздушни и кабелни линии; определяне и реализиране на технически мероприятия за подобряване качествения показател на електрическата енергия; мониторинг и изследване на сигнали; измерване и извличане на данни в подстанции на средно напрежение; измерване, контрол и управление на електропотреблението [A1, A4, A6, A8, A14, A15, A16, A17, A18, и A22]. Приносите съответстват на групата – **създаване на нови конструкции** ;

3. Разработен е алгоритъм и софтуер за мониторинг и изследване на различни видове сигнали; за оптимизиране на свързани в система трансформаторни подстанции, постигайки намаляване на енергийните загуби и подобрявайки енергийната ефективност в индустриални и градски електроразпределителни системи [A16, A17, A18, A22]. Приносът попада в групата на **създаване на нови технологии** ;

A2: Приноси с НАУЧНО- ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР на трудовете от Група А:

4. Определени са метрологични характеристики на измервателни средства: грешките от неправомерно въздействие върху нормалната работа на статични електромери; оценка на грешката при изчисляване загубите на електрическа енергия в електроснабдителната система на промишлени обекти; обобщен метрологичен анализ на грешките на преобразувател за тензомост с изход период [A8, A 20, A 21]. Приносите тук съответстват на групата – **получаване и доказване на нови факти** ;

5. Формулирани основни постановки за усъвършенстване на действащите стандарти и определяне на метрологичните характеристики при лабораторни изпитвания [A2, A]. Приносът съответства на група – **получаване на потвърдителни факти** ;

A3: Приноси с УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕН ХАРАКТЕР на трудовете от Група А:

6. Обосновано внедряване в образователния процес на съвременни многофункционални измервателни средства. Разработени са примерни реализации с платформата ELVIS II за лабораторни упражнения. Доказана е възможността за дистанционна форма на обучение в областта на електроизмервателната техника [A5, A9, A10, A13 и A16]. Приносите съответстват на групи – **получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване** ;

Всички приноси на публикациите от Група А, анализирани и оценени съдържат приложно ориентиран характер, което ми дава основание да ги квалифицирам и като **приноси за внедряване**.

B1: Приноси с НАУЧЕН ХАРАКТЕР на трудовете от Група Б:

1. Предложени са методики за изследване, обработка на експериментални данни и анализ. За целта е проведен анализ за комплексно отчитане влиянието на несиметричните и несинусоидални режими при определянето на качествения и енергетични показатели на електрическата енергия, което води до икономия на електрическа енергия, до повишаване надеждността и живота на енергетичните съоръжения [B2, B3, B7, B10, B11, B13, B15, B17, B32, B37]. Приносите съответстват на групи –; **създаване на нови технологии, получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване** ;

2. Разработени са нови модели на интелигентните измервателни системи (smart-metering systems) за управляеми консуматори, електромобили и устройства за съхранение на електрическа енергия. Формулирана е нова смесено-целочислена оптимизационна задача за целите на постигане на икономически резултати за участниците в баланса на електрическата енергия [B 42]. Приносите съответстват на групи – **създаване на нови подходи за решаване на съществуващи проблеми и създаване на нови технологии** ;

3. Предложен е теоретичен модел за определяне на загубите от влошено качество на напрежението при нерегулируеми режими на работа на кондензаторните батерии. Изследвано е влиянието на компенсацията на реактивните товари върху загубите на мощност и електрическа енергия и режима на напрежение. Предложени са технически решения за

компенсация на реактивни товари и постигане на симетрия на несиметричните режими на работа. Предложени са структури на измервателни и управляващи системи за компенсация на реактивните товари [Б6, Б8, Б14, Б16]. Приносите съответстват на групи - **създаване на нови технологии, структури и технологии и получаване и доказване на нови факти** ;

4. Изведен е аналитичен израз за δP^* (базов икономически критерий за оценка на икономическата ефективност на електроснабдителната система) за различни групи потребители. Предложена е методика за комплексна оценка икономическата ефективност на компенсацията на реактивната мощност в зависимост от работния режим на предприятието; типа на компенсиращите устройства и икономическият еквивалент на реактивната мощност [Б18, Б19]. Приносите съответстват на групи – **създаване на нови подходи за решаване на съществуващи проблеми и създаване на нови технологии** ;

5. Предложени са методи и схемни решения като с компютъризирани измервателни системи са извършени изследвания върху работата на различни електропотребители, технически и измервателни устройства. Изследвани са режимите на работа и са предложени оптимални условия за работата им [Б20, Б21, Б26]. Приносите попадат в групи – **създаване на нови методи, конструкции и схеми и доказване на нови факти** ;

6. Предложени са различни авторски конструкции на електролизери за производство на браунгаз за установяване на тяхната ефективност и надеждност, при наличие или липса на принудителна циркулация. Изследвана е зависимостта на ефективността от скоростта на потока на електролита, и големината на работния ток. Формулирани са препоръки за подобряване функционирането на този вид източници на енергия [Б27, Б35]. Приносите са в групи - **създаване на нови конструкции и схеми и формулиране на препоръки за внедряване** ;

7. Предложен е математически модел за описване енергийните параметри на аудио усилвател на мощност, работещ в режим клас В, като моделът е верифициран [Б34]. Приносът попада в група - **създаване на нови технологии** ;

8. Предложена е измервателна система за измерване на неелектрическите величини сила и момент при различни технологични процеси. Предложено е иновативно техническо решение за преобразуване и усиление на сигналите от тензодатчиците, като разбаланса на тензомоста се преобразува в честота [Б36]. Приносът попада в група - **създаване на нови технологии** ;

Б2: Приноси с НАУЧНО- ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР на трудове от Група Б:

9. Предложена е методика за обработване резултатите при изследване загубите на мощност и енергия от влошени качествени показатели, като методиката е апробирана в реално действащи обекти и са получени математически модели. Оценена е повърхнината на отклика посредством анализа на представените математически зависимости [Б1, Б4, Б5, Б9, Б13, Б41]. Приносите са от група - **създаване на технологии, получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване** ;

10. Предложени са схемни решения, организационни и технически мерки за подобряване на енергийната ефективност и намаляване на загубите на електрическа енергия на база на проведени изследвания върху електропотреблението в различни отрасли от промишлеността и бита [Б24, Б30, Б31]. Приносите са от група - **създаване на схемни решения и технологии, получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване** ;

11. Разработена е мониторингова система на основата на NI ELVIS II и програми за обработка на експерименталните резултати, чрез софтуера LabVIEW за изследване влиянието на технологичните параметри на режима върху стабилността на работа на плазмотрон с индиректна дъга. Предложена е методика за пресмятане на ресурса на работа на основните възли в индиректен плазмотрон PTN50. Разработена е методика за обработка на сигналите, получени при мониторинга и оптимизация на процесите свързани с плазменото напластяване. Оценена е ефективността на процеса плазмено-праховото напластяване, чрез система за сбор на данни на плазмотрон с вихрова стабилизация на дъгата. Определено е влиянието на газовите смеси върху микроструктурата, фазовия състав и свойствата на

получените покрития. Изследвано е влиянието на процеса плазмено газово азотиране с индиректен плазмотрон, като получените практически резултати са използвани за определяне на оптималните режими на работа [(Б28, Б29, Б33, Б38, Б40)]. Приносите са от група - *създаване на технологии, получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване* ;

12. Предложен е компютърен симулационен модел за изследване на разпределението на температурното поле в катоден възел на индиректен плазмотрон. Експериментално получените резултати и компютърните симулирани данни потвърждават адекватността на модела [Б39]. Приносът е от група - *създаване на технологии, получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване* ;

Б3: Приноси с МЕТОДИЧНО-ПРИЛОЖЕН И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕН ХАРАКТЕР на трудовете от Група Б:

13. Теоретично са обосновани особеностите при преноса на реактивна енергия от електроснабдителната система към обекта и обратно, както и възможните технически средства за компенсация. Дават се препоръки за комплексна компенсация и е извършен технически и икономически сравнителен анализ на решения на комутиращия блок при конструиране на комплектни кондензаторни устройства [Б12, Б25]. Приносите съответстват на групи – *получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване* ;

14. Предложени са различни конфигурации с равномерно и неравномерно амплитудно разпределение на линейна антенна решетка, разработени са програми в среда Matlab, с които са проведени симулации. Предложена е техника (LMS алгоритъм) за адаптивно формиране на диаграмата на насоченост на правоъгълна еквиливантна решетка [Б22, Б23]. Приносите съответстват на групи – *получаване на потвърдителни факти и приноси за внедряване* .

5. Конкретна значимост на приносите за науката и практиката

Доц. д-р инж. Росен Николов Василев има 9 публикации в международни научни издания. Към тези публикации ще добавя и още 4 публикации, представени в Сборника доклади (периодично издание на ТУ-София) на *Националния научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване“*.

Кандидатът в конкурса има 21 цитирания, от които 6 са на автори, публикували в чужбина. Броят на цитираните авторски публикации е 12, за което кандидатът е представил съответна справка.

От представения набор документи на кандидата е видно, че доц. Василев има участия с внедряване на резултати от своята научна продукция в над 300 промишлени обекта в страната и чужбина, които са свързани с компенсация на реактивни товари, с енергийна ефективност на тролейбусния транспорт, по обследване на енергийна ефективност в КММ Шумен и в разработването на „Мониторингова система за измерване, регистрация и контрол на енергоносителите във фирма „ПОЛИМЕРО-АД“.

6. Оценка на личния принос на кандидата

На база на факта, че кандидатът има 9 самостоятелни публикации, в други 25 публикации е първи автор, а в 6 от цитираните публикации той е пръв съавтор, категорично считам, че приносите на доц. д-р инж. Росен Николов Василев са негово лично дело.

7. Критични бележки спрямо рецензираните трудове

Не малка част от представените за участие в конкурса публикации са с висока степен на актуалност, съдържащи задълбочени анализи и обобщения, които след минимална преработка и превод на английски език е следвало да се изпратят за публикуване в реферирани научни списания с импакт фактор, което отправям като препоръка за популяризиране на бъдещата му научноизследователска дейност.

8. Лични впечатления и становище по останалите страни от дейността на кандидата

Познавам доц. д-р инж. Росен Николов Василев от 2005г., когато Ректора на ТУ-Варна ме помоли да дам предварителна оценка за готовността на тогава гл.ас. д-р Росен Василев в евентуален предстоящ конкурс за „доцент“ по специалност „Електроизмервателна техника“. Мнението ми беше положително в предвид сериозната му научна продукция.

Познавам доц. Василев и като редовен участник в Национален научен симпозиум с международно участие “Метрология и метрологично осигуряване“, провеждан в гр. Созопол, където убедително и аргументирано той представяше своята научна продукция.

Доц. д-р Росен Василев, за мен и научната колегия по измервателната техника, е известен и утвърден учен и изследовател с подчертан интерес към актуалните, атрактивни и значими направления в областта на метрологията и електроизмервателната техника.

9. Създаване на творческа среда

Доц. д-р Росен Василев през годините на преподавателска си работа в ТУ-Варна е създавал благоприятни творчески условия за развитие на млади колеги – докторанти и асистенти, което е видно, както вече споменах по-горе от участието им като съавтори на редица от учебните помагала, като и от включването им в колективи на научноизследователски проекти.

Известно ми е, че от началото на 2016г. в ТУ-Варна има акредитирана докторантска програма „Измервателна електротехника“, което ми дава основания да препоръчам на доц. д-р Росен Василев успешно привличане на кандидат-докторанти и обучение на докторанти в посочената програма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На база на положителната ми оценка за приносите в трудовете на кандидата, неговата успешна научна, изследователска, научно-приложна и учебно-методична дейност, както и високата му квалификация, като преподавател и въз основа на констатираното изпълнение на минималните количествени изисквания за заемане на академичната длъжност „Професор“ на ТУ-Варна, намирам основателно да предложа **доц. д-р Росен Николов Василев да заеме академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електроизмервателна техника“.**

Дата: 28.02.2016г.
гр. София

РЕЦЕНЗЕНТ:

/проф. д-р Пламен Маринов Цветков/