

## СТАНОВИЩЕ

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

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “професор” в област на висше образование „Технически науки“, по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, специалност „Електроизмервателна техника (Електрически измервания, измерване на неелектрически величини)”

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 63 от 16.07.2013г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра “Основи на електротехниката и електроенергетиката” към факултет “Електротехника и електроника” е подал документи единственият кандидат доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова от катедра “Основи на електротехниката и електроенергетиката” на ТУ-Габрово.

### 1. Кратки биографични данни

Доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова е родена на 09.06.1959г. в гр. Русе. Висшето си образование завършва през 1983г. в Национален технически университет на Украйна (Киевски политехнически институт), специалност „Информационно-измервателна техника“. През 1990г. тя защитава докторска дисертация по научна специалност „Информационно-измервателни системи“.

От 1983г. до сега тя работи в ТУ-Габрово, като първоначално постъпва като конструктор към НИС на ВМЕИ – Габрово, а после през 1988г. чрез конкурс постъпва като асистент по научна специалност „Електроизмервателна техника” в катедра „Основи на електротехниката и електроенергетиката” (ОЕЕ) на ТУ-Габрово и до 1999г. заема последователно длъжностите ст. асистент и гл. асистент в същата катедра. През 1999г. печели конкурс за „доцент“ отново в катедра ОЕЕ на ТУ-Габрово.

В периода 2000-2004 е Ръководител на катедра „Физика” на ТУ-Габрово, а от 2012г. и в момента продължава да е Ръководител катедра „Основи на електротехниката и електроенергетиката” на ТУ-Габрово.

### 2. Общо описание на представените материали

Кандидатът доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова участва в конкурса с:

- Студии - 0 броя;
- Монографии - 0 броя;
- Публикации (статии и доклади) - 41 броя.
- Учебници - 3 броя;
- Учебни пособия - 2 броя;
- Книги - 1 брой;
- Електронни обучаващи материали – 1 брой

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

По вид:

- Статии - 20 броя;
- Доклади - 21 броя;
- Популярни публикации - 0 броя.

**По значимост**

- Статии в издания с Импакт-фактор (IF) - 5 броя [№1 в IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement, №2 в Ceramics International, №3 в Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, №26 в Acta Polytechnica Hungarica и №4 брой в Bulgarian Chemical Communications] с общ IF 3,68.
- Пленарни доклади - 0 броя.
- Наградени публикации - 0 броя.

**По място на публикуване:**

- Статии в чуждестранни списания - 7 броя [№1, №2, №3, №5, №26, №33 и №34].
- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина - 3 броя [№10, №11 и №30].
- Статии в български списания - 9 броя [№4, №6, №7, №27 и от №35 до №39].
- Доклади в трудове на международни научни конференции в България - 17 броя [от №12 до №25, №31, №32, №40 и №41].
- Доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари - 0 броя.
- Доклади в научните трудове на университети - 4 броя [№8, №9, №28 и №29].

**По езика, на който са написани:**

- На английски език - 15 броя;
- На български език - 26 броя.

**По брой на съавторите:**

- Самостоятелни - 7 броя;
- С един съавтор - 20 броя;
- С двама съавтори - 7 броя;
- С трима и повече съавтори - 7 броя.

**Рецензирани преди публикуване - 1 бр.****3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност (известни цитирания)**

Доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова е приложила списък с 48 известни на нея цитирания. Категорично приемам цитиранията на 8 публикации, посочени в трудовете под номера №10, №24, №1, №31, №34, №37, №17 и №44 от приложения списък на публикациите с които участва в конкурса. В посочените 8 труда имат общо 36 цитирания. Особено силно впечатление прави цитирането на статията със заглавие Linearization Circuit OF the Thermistor Connection с автоти Nenova, Z., T.Nenov в IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 2009, Vol.58, № 2, pp.441-449. (Impact factor: 1.214, 2012), която има 25 цитирания от чуждестранни автори. Освен това тази публикация е цитирана по мои проучвания 8 пъти от автори на статии, публикувани в IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement и около 10 пъти само за настоящата 2013 г. Две от посочените като цитирани работи не участват в настоящия конкурс и не приемам тяхното цитиране. Останалите 8 цитирания формално не попадат в групата на автоцитиранията и формално ги приемам, въпреки че кандидата е съавтор по този конкурс с тези автори, но тези публикации са с различна тематика.

#### **4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове**

Публикациите, представени като равностойни на монографичен труд, обобщени в тематична област „Методи и средства за електрически измервания на температура и влажност“ са в областта на научното направление на конкурса, нещо повече, те са в много тясна област, което е характерно за една монография, а именно електроизмервателна техника (електрически измервания и измервания на неелектрически величини).

Научните разработки в посочената тематична област са посветени на синтез на математически модели на сензори за измерване на температура и влажност, анализ на техните метрологични характеристики и параметри, изследване на възможностите за линеаризиране на характеристиките им, както и синтез на схеми за получаване на линейни функции на преобразуване. Силно впечатление прави предлагането на технологии за производство на сензорни елементи за температура и влажност, както и нови сензори за влажност с висока чувствителност в диапазона 15-93% относителна влажност, което е високо оценено в чужбина в публикациите в списанията „Ceramics International“, „Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio“ и „Bulgarian Chemical Communications“.

Публикациите в тематичните направления „Методи и средства за електрически измервания на газови концентрации“ и „Виртуални методи и средства за измерване на електрически и неелектрически величини и обработка на данни“ са актуални по съдържание, свързани са с използването на компютърните технологии в областите на автоматизацията, контрола на въздуха и обучението по електрически измервания и измервания на неелектрически величини.

#### **5. Обща характеристика на дейността на кандидата**

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

Доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова има голяма по обем учебна дейност. От представения списък на учебни дисциплини, както и приложените копия на учебни програми е видно, че кандидатът е титуляр на учебни дисциплини за образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и „магистър“ в ТУ-Габрово, както следва:

- „Електрически измервания“;
- „Измерване на неелектрически величини“;
- „Измервателна техника“;
- „Технически средства за автоматизация“;
- „Измервания и контрол в безопасността на труда“.

Доц. Ненова е автор на една книга, два учебника, три ръководства за упражнения и един пакет учебни електронни материали, като всички са в областта на научното направление на обявения конкурс за професор.

Кандидатът в момента ръководи трима докторанти, а един е защитил успешно дисертация за придобиване на образователна и научна степен „доктор“. Има и 17 защитили дипломанта.

Доц. Ненова има създадена лаборатория по виртуални измервателни средства.

##### **5.2. Научна и научно-приложна дейност**

От приложената служебна бележка на ръководството на ТУ-Габрово е видно че доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова е била ръководител на 7 договора и член в научни колективи на други 7 договора, всички финансирани от ТУ-Габрово. Доц. Ненова има участие и в един проект, финансиран от ФНИ при МОМН.

Доц. Ненова има декларираны 3 участия в проекти по международните програми Леонардо да Винчи на ЕС и Интелигентна Енергия Европа.

### **5.3. Внедрителска дейност**

Доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова има представени три документа за внедряване в „Хранитех ЕООД“ - гр. Стара Загора, „НАКРА ЕООД“ – гр. Раднево и Национална професионална гимназия по прецизна техника и оптика „В. М. Ломоносов“ - гр. София, удостоверяващи внедряване на сензори за температура и влажност, както и разработени лабораторни упражнения по електрически измервания и измервания на неелектрически величини.

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

Доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова е представила приносите си по три тематични области, разделени на научни, научно приложни и приложни. Приемам това формулиране и ще ги обобща както следва:

#### Приноси с научен характер:

Синтез на математически модели на различни типове сензори за измерване на температура и влажност. Анализ на параметрите на сензорите и изследване на възможността за линеаризиране на функцията им на преобразуване. Синтез и изследване на електронни схеми на измервателни преобразуватели с линейна функция на преобразуване и изходна величина честота, реализирани на база на сензори за температура и влажност. Предлагане на оригинални технологични разработки на керамични и слойни термисторни сензори за температура, както и на тънкослойни сензорни елементи за влажност, реализирани на база на различни химични съединения и легиращи примеси.

Предложени метод за разпознаване на газове на основата на използване на изкуствени невронни мрежи и метод за измерване на концентрация на газове с компенсация на влиянието на величините температура и влажност.

Предложена системи за измерване с аналитично зададена функция на преобразуване на сензори на база на математическо описание от полиномиален, експоненциален, логаритмичен, дробнорационален тип, както и функции на преобразуване, апроксимирани с изкуствени невронни мрежи.

#### Приноси с научно-приложен характер:

Предлагане и реализиране на оригинални измервателни схеми на базата на първични преобразуватели (сензори) за температура и влажност с линейни функции на преобразуване и изходни величини: честота и напрежение. Изследване на различни схемни реализации с цел постигане на много добри метрологични характеристики и инвариантни по отношение на влиянието на неинформативни входни величини, изменения на параметри и физични ефекти.

Предложена нова обобщена класификация на основните категории затворени помещения и групи замърсители в тях.

Предложени аналитични описания от полиномиален, експоненциален, логаритмичен, дробнорационален тип на функциите на преобразуване на сензори, както и такива, получени чрез апроксимиране с изкуствени невронни мрежи.

#### Приноси с приложен характер:

Разработени са компютърно базирани системи на база на различни сензори за измерване на електрически и неелектрически величини и хардуерни модули на National Instruments в среда LabVIEW с голям набор от цифрови интерфейси за комуникация.

Разработени са виртуални инструменти за симулативно измерване и контрол на електрически и неелектрически величини, като някои са интернет-базирани.

### **7. Оценка на личния принос на кандидата**

На база на факта, че кандидатът има 7 самостоятелни публикации, а в други 20 публикации е първи автор, категорично считам, че приносите на доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова са нейно лично дело.

### **8. Критични бележки**

Въз основа на представените публикации от тематичната област „Методи и средства за електрически измервания на температура и влажност“, които имат висока научна стойност, както и факта, че това са публикации от последните няколко години в престижни международни и национални научни списания, препоръчвам на доц. Ненова да ги обобщи и систематизира в авторска монография.

### **9. Лични впечатления**

Познавам доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова от 2003, като участник в Национален научен симпозиум с международно участие “Метрология и метрологично осигуряване“, проведен в гр. Созопол, където убедително и аргументирано представяше своята научна продукция.

Доц. Ненова, за мен и научната колегия по измервателната техника и автоматиката е известен учен като член на IEEE (Институт на инженерите по електротехника и електроника) и САИ (Съюз по автоматика и информатика) и член на редакционната колегия на списание „ВІСНИК Національного технічного університету України.

### **10. Заключение:**

Научната продукция и преподавателската дейност на доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова изпълнява, а за някои пунктове многократно надхвърля минималните изисквания на ТУ-Габрово за заемане на академична длъжност „професор“.

**Имайки предвид гореизложеното, предлагам доц. д-р инж. Звездица Петрова Ненова да бъде избрана за „професор“ в област на висше образование „Технически науки“, професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, специалност „Електроизмервателна техника (Електрически измервания, измерване на неелектрически величини)“.**

25.10.2013 г.

Член на жури:

/проф. д-р Пламен Цветков/