

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Станимир Михайлов Садинов,  
Технически университет - Габрово  
Факултет „Електротехника и електроника“  
Катедра „Комуникационна техника и технологии“

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование - „Технически науки“, по професионално направление - 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, специалност - „Комуникационни мрежи и системи (Радиокомуникационна техника)“.

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник бр. 63/16 юли 2013 г. и на сайта на ТУ - Габрово за нуждите на катедра „Комуникационна техника и технологии“ към факултет „Електротехника и електроника“, участва един кандидат - **гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев**, преподавател в катедрата.

### 1. Кратки биографични данни

Кандидатът гл. ас. д-р инж. **Илия Веселинов Неделчев** е роден в гр. Тервел, област Добрич, през 1952 г. Завършил е висше образование през 1978 г. в Технически университет - Габрово. От 1990 г. е старши асистент в ТУ – Габрово. Разработва докторантура на самостоятелна подготовка от 01.04.2005 г.

Защитил е образователната и научна степен „**доктор**“ по научното направление **5.3 „Комуникационна и компютърна техника“** и научната специалност „Комуникационни мрежи и системи“ с дисертация на тема „**Високоэффективни радиочестотни усилватели**“ през 2011 г.

Като старши и главен асистент в ТУ-Габрово води учебен процес по дисциплини: Електронни устройства за управление на производствени механизми, машини и процеси, Електронни регулатори за управление на електрозадвижванията, Аналогова схемотехника, Сигнали и системи, **Радиокомуникационна техника**, Осигурителна техника, Комуникационни вериги, Системи за защита на информацията, Автомобилни охранителни системи и учебна практика. До настоящия момент е бил **ръководител на 217 дипломанта** и е **рецензирал 163 дипломни работи**. Бил е **ръководител на 2** и член на **7 научно изследователски проекта**.

Гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев има общо **38 публикации**, в т. ч. 6 по темата на дисертационния труд и **4 учебни пособия**.

Научните му интереси са в областите на Радиокомуникационната техника, осигурителната техника и сигнално охранителната техника. Владее руски и добре ползва английски език.

Член е на Съюза по „Електротехника, електроника и съобщения“. Председател е на сдружение „Радиоклуб“ при ТУ – Габрово.

### 2. Общо описание на представените материали

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев участва в конкурса с:

- Публикации (статии и доклади) - **32 броя**;
- Учебни пособия - **4 броя**.

Публикациите могат да бъдат класифицирани както следва:

#### По вид:

- Статии - **6 броя**;
- Доклади - **26 броя**;

#### По значимост



Не са представени статии в издания с Импакт-фактор, пленарни доклади и наградени публикации.

**По място на публикуване:**

- Доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина - 5 броя;
- Статии в български списания - 6 броя;
- Доклади в трудове на международни научни конференции в България - 7 броя;
- Доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари – 8 броя;
- Доклади в научните трудове на университети - 6 броя.

**По езика, на който са написани:**

- На английски език - 5 броя;
- На български език - 27 броя.

**По брой на съавторите:**

- Самостоятелни - 8 броя;
- С един съавтор - 17 броя;
- С двама съавтори - 4 броя;
- С трима и повече съавтори – 3 броя.

**Рецензирани статии и доклади преди публикуване - 3 броя.**

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

От приложения към материалите за конкурса списък с цитирания, до настоящия момент кандидатът гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев има общо 8 известни цитирания на български автори, от които 6 в международни конференции в чужбина и 2 в международни конференции в страната.

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

Представените трудове са разделени в 2 основни тематични области и една, която обхваща всички останали публикации:

**4.1. Тематична област I - „Моделиране и изследване на високочестотни комуникационни устройства”**

Представените публикации имат за обект мощни радиочестотни усилватели, инвертори и високочестотни генератори на напрежение, използвани във високочестотните радиопредавателни системи.

**4.1.1. Високоэффективни усилватели на мощност – радиочестотен усилвател на мощност клас E**

Темата на дисертационния труд и близо 1/3 от публикациите засягат високоэффективните усилвателни на мощност. В представените публикации:

- са представени особеностите, параметрите и характеристиките на радиочестотен усилвател на мощност клас E;
- е извършено моделиране, симулационно и експериментално изследване;
- предложени са методики за проектиране, установени са качествените показатели и са извършени експериментални изследвания на радиочестотен усилвател на мощност клас E

**4.1.2. Високочестотни инвертори клас D**

Извършено е моделиране на мощен високочестотен резонансен инвертор в режим клас-D. Представени са резултати от експериментално изследване.

**4.1.3. Високочестотни генератори на напрежение**

Предложено е решение за високочестотен захранващ източник предназначен за индукционно нагряване. Направена е методика за инженерно проектиране на push-pull схема на високочестотен генератор работещ във високоэффективен режим клас D, предназначен за индукционно нагряване. Направена е методика за инженерно



проектиране на драйверни стъпала за управление на мощни MOSFET транзистори използвани в високоефективни усилватели и генератори.

#### **4.2. Тематична област II – Електронни системи за управление на електрозадвижване**

Представените публикации имат за обект представянето на същността и синтеза на схеми (реализацията) на управление на ел. задвижване на двигатели, използвани в текстилни машини, гумено-лентов транспортър и др.

#### **4.3. Тематична област III - „Други“**

Материалите от тематична област „Други“ са насочени към представяне на съдържанието на разработените и издадени учебници и учебни помагала - 4 броя и 8 публикации, класифицирани извън тематичните области I и II, свързани с кабелни телевизионни мрежи, тестери, измерители, регулатори и др.

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

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

В настоящия момент учебната дейност на кандидата гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев е свързана с провеждане на лекции, лабораторни и курсов проект по дисциплината „**Радиокомуникационна техника**“, лекции и лабораторни упражнения по дисциплината „**Осигурителна техника**“ и „**Комуникационни вериги**“, а от магистърския курс на обучение – лекции, семинарни и лабораторни упражнения по „Системи за защита на информацията“ и „Автомобилни охранителни системи“. Водил е и лекции, лабораторни и семинарни упражнения по дисциплините „Сигнали и системи“, „Аналогова схемотехника“, „Електронни устройства за управление на производствени механизми, машини и процеси“ и „Електронни регулатори за управление на автоматизирани електрозадвижвания“

Кандидатът е написал и издал две методически ръководства за лабораторни упражнения по „Радиокомуникационна техника“ и „Осигурителна техника“, както и съавторство в написването на ръководство за лабораторни упражнения по „Сигнали и системи“, с което подпомага съществено учебния процес.

Работи много активно със студентите, като до настоящия момент е бил **ръководител на 217 дипломанта** и е **рецензирал 163 дипломни работи**.

Всичко това ми дава основание да оценя високо учебно-педагогическата дейност и работата на кандидата като утвърден преподавател и да изразя своето становище, че тя отговаря по качество на изискванията за обявената академична длъжност.

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

Към „Университетски Център за Научни Изследвания и Технологии при Технически университет – Габрово“ гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев има участия в **8** научно-изследователски договора, от които на **2** е ръководител на договор. Кандидатът има и **1** участие в международен научноизследователски проект.

#### **5.3. Внедрителска дейност**

Разработените материали и голяма част от съдържанието на направените публикации от гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев успешно се използват в учебния процес по дисциплините „Радиокомуникационна техника“, „Осигурителна техника“, „Системи за защита на информацията“ и „Автомобилни охранителни системи“ и разработването на дипломни работи, при провеждането на учебна и учебно-производствена практика, и др.

Друга голяма част от публикациите са намерили практическа реализация в различни производствени дейности на фирми като АЕЦ Козлодуй, завод за кабели „Ненко Илиев“ Севлиево, „Плевенски цимент“ и др.



## **6. Приноси**

### **Научно-приложни приноси:**

1. Представено е оригинално схемно решение на статичен честотен преобразувател със стабилизация на въртящия момент за управление на двигател с накъсо съединен ротор.

2. Систематизирани са и са изследвани основните параметри на синхронен фазов детектор с фазова настройка на честотата. Подчертани са неговите възможности за приложение в УКВ радиоприемници с директно преобразуване на честотата.

3. Предложени са начини за определяне на режимите на работа на мощни високочестотни транзистори в усилватели на мощност и генераторни триоди във високочестотни устройства за диелектрично нагряване, отговарящи на поставените изисквания.

4. Направена е методика за инженерно проектиране на push-pull схема на високочестотен генератор работещ във високоефективен режим клас D, предназначен за индукционно нагряване.

5. Направена е методика за инженерно проектиране на драйверни стъпала за управление на мощни MOSFET транзистори използвани в високоефективни усилватели и генератори.

6. Анализирано е влиянието на товара върху изходната мощност и КПД и са посочени мерки които трябва да се вземат за оптимарна работа. Предложено е схемно решение на PWM високо честотен клас D инвертор на напрежение обхванат от PLL верига. Представени са резултати от експериментално изследване.

7. Изследван е мощен високочестотен резонансен инвертор в режим клас-D. Изследвани са зависимостите на коефициента полезно действие и изходното напрежение от захранващото напрежение и съгласуването на товара. Показани са експерименталните резултати от компютърна симулация и от лабораторен модел на усилвателя. От анализа на получените резултати са направени препоръки за подобряване ефективната работа на усилвателя.

8. Изследван е високоефективен радиочестотен усилвател клас E. Изложени са аналитичните зависимости осигуряващи висок коефициент на полезно действие. Представени са експериментални резултати от компютърна симулация и лабораторен модел.

9. Предложен е опростен модел на MOSFET транзистор пригоден за инженерно проектиране. На тази база е съставена методика за проектиране на високоефективен усилвател клас E. Направени са теоретични изследвания на проектиран клас E мощен усилвател, като е приложен предложеният модел на MOSFET. Използвани са SPICE моделни параметри на HEXFET Power MOSFET IRF 730.

Изследвано е влиянието на паразитните елементи във входната верига върху ефективната работа на клас E мощен усилвател.

10. Съставена е метока за проектиране на усилвател клас E като се отчита и загубната мощност в драйверната верига.

11. Разработен е метод за проектиране на високоефективен мощен радиочестотен усилвател.

12. Съставен е опростен аналитичен модел за ключов тип усилвател клас E използващ индуктивен дросел във фазоизместващата верига.

### **Практико-приложени приноси:**

1. Разработена е принципна схема за контролиране на контактно съпротивление на релета. Изработен е тестер и е приложен за работа от 1 до 4 блок в АЕЦ – Козлодуй.

2. Разработена е принципната схема и по нея са изработени серия електронни измерители на дължина за изолирани проводници. Предвидена е корекция за коригиране



на грешката при измерването в зависимост от вида на кабела и изолацията. Достигнатата точност на измерването е  $\pm 5\%$ . Внедрен е завод за кабели „Ненко Илиев“ Севлиево.

3. Разработена принципна схема на фотоелектроелектронна система за контролиране на целостта на обвиваща хартиена лента за изолиране на проводници. По тази схема са изработени устройства за 4 машини с по четири вретена. Внедрен е завод за кабели „Ненко Илиев“ Севлиево.

4. Разработена е принципна схема и по нея са изработени 4 четири канални автоматични регулатора на осветителни уреда. Внедрени са в цех Предачен на памукотекстилен комбинат В. Коларов Габрово.

5. Изследвани са регулировъчни характеристики и начина на изменение елементите на съгласуващото устройство за подържане на оптимален режим на работа на генератора. Резултатите са приложени при разработка на 20 kW генератор за диелектрично нагряване при слепване на дървесни плоскости в дървообработващ завод с. Долно Съхране.

6. Реализирана система за изолиране на медни проводници, внедрена в завод за кабели „Ненко Илиев“ Севлиево.

7. Разработени са блоковата и принципната схема на система за управление на цветовете ефекти на продукцията на текстилни машини. Тази система е приложима за всички машини, осъществяващи оцветяване (печатане, ефектиране) на текстилни нишки и преди по тяхната дължина в зависимост от предварително избрана програма. Системата е монтирана на текстилна машина за получаване на ефектни преди тип „Преномит МСА“, имаща възможност за управление на един основен и два ефектиращи цвята в завод за текстилно машиностроене завод „Янтра“ Габрово.

8. Вариантно решение на електронна система за управление на електродвигането на гумено-лентов транспортър. В структурата на системата са използвани оригинални решения на функционални блокове, притежаващи висока надеждност и компактност, правещи ги приложими в процеса на дозиране на различни по вид насипни материали в циментната и химическата промишленост. Внедрена е в завод „Плевенски цимент“.

#### **Приноси в осигуряването на учебния процес:**

1. Участие в разработването на учебници и пособия, използвани успешно в учебния процес - 4 броя.

2. Разработване на учебни материали, използвани в лекционни курсове и семинарни упражнения.

3. Разработване на лабораторни модели, макети и методически указания за провеждане на лабораторни упражнения.

4. Ръководител на 217 дипломанта.

5. Рецензент на 163 дипломни работи.

6. Разработване на учебни програми и характеристики.

Разработените материали и част от съдържанието на направените публикации успешно се използват в учебния процес по „Сигнали и системи“, „Радиокомуникационна техника“, „Осигурителна техника“, „Комуникационни вериги“ „Системи за защита на информацията“ и „Автомобилни охранителни системи“ и дипломното проектиране, при провеждането на учебна и учебно-производствена практика, и др.

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

Личният принос на кандидата е несъмнен в публикациите и в научно-изследователските разработки, които са развити около неговите главни експертни компетенции, изложени по-горе. Няма съмнение в това, че научните и приложни приноси на кандидата са самостоятелно или колективно дело с негово значимо участие. В 8 от представените публикации кандидатът е единствен автор, а сложността на на по-голямата част от изследванията е наложила разширяване на творческите колективи с повече съавтори в останалата част от публикациите.



В областта на учебния процес две от учебните пособия са изцяло негово дело, а другите са в съавторство, като считам, че са много полезни и подпомагат съществено учебната работа.

#### **8. Критични бележки**

Относно публикационната дейност на кандидата, преобладават публикациите на български език, липсват статии в чуждестранни списания и такива с „импакт“ фактор. Препоръката ми е да се публикуват научните резултати на английски език в чуждестранни списания и конференции, като така цитиранията няма да бъдат само от български автори.

Липсват специализации в чужбина на кандидата и документи за защитена интелектуална собственост на научните разработки.

Констатираните забележки не омаловажават съществено приносите на кандидата, които са неоспорими, доказани и достатъчни за удовлетворяване изискванията на конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“.

#### **9. Лични впечатления**

Познавам кандидата лично от 15 години и имам положителни впечатления от научната, педагогическата и организационната му дейност. Работи много активно за възстановяването на радиолюбителската дейност в региона на гр.Габрово, чрез създаването на сдружение „Радиоклуб ТУ-Габрово“, на който е председател и в който членуват радиолюбители, преподаватели и студенти. Отзивите за неговата учебно-педагогическа дейност сред колеги и студенти са много добри. Неговите изследователски, научни, научно-приложни и внедрителски умения са несъмнени. Намира се в балансирани отношения с колегите в катедрата и извън нея.

Научните му трудове съответстват напълно на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“. Кандидатът притежава качествата на изследовател с ясна и последователна линия на научни и приложни интереси. Педагогическата му работа е успешна. Постиженията му са достатъчни по обем и значимост за обявения конкурс.

#### **10. Заключение:**

**Въз основа на горните обобщения стигам до извода, че единственият кандидат в конкурса отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му, приет в ТУ - Габрово и предлагам гл. ас. д-р инж. Илия Веселинов Неделчев да бъде избран за „доцент“ в област на висше образование - „Технически науки“, професионално направление - 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, специалност - „Комуникационни мрежи и системи“ и да предложи на Уважаемия факултетен съвет на факултет „Електротехника и електроника“ да гласува за заемане на академичната длъжност „доцент“.**

15.11.2013 г.

Член на научното жури:

/доц. д-р инж. Станимир Садинов/