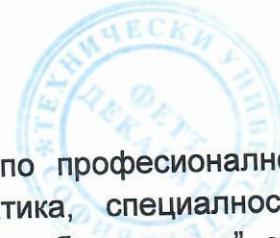


**СТАНОВИЩЕ**



по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Интегрална схемотехника, материали, технология и специално обзавеждане“, за нуждите на факултет „Електронна техника и технологии“, катедра „Електронна техника“, обявен в Държавен вестник брой 100/24.11.2020 г., с кандидат: инж. Димитър Николов Николов, д-р, гл. ас.  
Член на научното жури: Анатолий Трифонов Александров, д-р, професор.

**1. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата**

В конкурса за академичната длъжност „доцент“ гл. ас. д-р Димитър Николов участва с 25 научни труда, от които хабилитационен труд - 10 научни публикации (В.4.1 – В.4.10) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus), 12 научни публикации (Г7.1–Г7.12) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus) и 3 научни публикации (Г8.13–Г8.15) в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове.

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- статии в сборници от национални научни конференции - 1 брой [Г7.4];
- статии в сборници от международни конференции и симпозиуми в България – 13 броя [B4.2; B4.3; B4.5; B4.6; B4.9; B4.10; Г7.3; Г7.5; Г7.7; Г7.8; Г7.10; Г7.11; Г7.12];
- статии в сборници от международни конференции и симпозиуми в чужбина – 6 броя [B4.4; B4.7; B4.8; Г7.2; Г7.6; Г7.9];
- статии в известия и годишници на университети в България – 2 броя [Г8.14; Г8.15];
- статии в известия и годишници в чужбина – 3 броя [B4.1; Г7.1; Г8.13].

Самостоятелните трудове на кандидата са 2 [B4.4; Г7.12], един от трудовете е с един съавтор [B4.10], а 22 – са с двама и повече съавтори [B4.1-B4.3; B4.5- B4.9; Г7.1-Г7.11; Г8.13, Г8.14; Г8.15]. В 9 от трудовете кандидатът е на първо място [B4.9; B4.10; Г7.2-Г7.4; Г7.6; Г7.9; Г7.11; Г7.12]. Всички двадесет и пет публикации са на английски език [B4.1-B4.10; Г7.1-Г7.12; Г8.13-Г8.15].

Кандидатът в конкурса покрива и по определени показатели надвишава минималните национални изисквания. Той е защитил дисертационен труд на тема: „Микромощно токоизхранване на електронни устройства от околната среда“, тема: „Микромощно токоизхранване на електронни устройства от околната среда“, тема: „Микромощно токоизхранване на електронни устройства от околната среда“, тема: „Микромощно токоизхранване на електронни устройства от околната среда“, тема: „Микромощно токоизхранване на електронни устройства от околната среда“, тема: „Микромощно токоизхранване на електронни устройства от околната среда“, тема: „Микромощно токоизхранване на електронни устройства от околната среда“. Представил е: хабилитационен труд – научни публикации (10 броя) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател А - 50 т.). Представил е: хабилитационен труд – научни публикации (10 броя) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател А - 50 т.). Представил е: хабилитационен труд – научни публикации (10 броя) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател А - 50 т.). Представил е: хабилитационен труд – научни публикации (10 броя) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател А - 50 т.). Представил е: хабилитационен труд – научни публикации (10 броя) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател А - 50 т.).

научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове (група показатели Г7 – 203.33 т. и Г8 - 20 т.); 12 цитирания (показател Д – 106 т.), от които в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация - 10 бр. (показател Д12 - 100 т.), в монографии и колективни томове с научно рецензиране - 2 бр. (показател Д13 - 6 т.). Хорариумът на водените лекции от кандидата за последните три години е 292 часа (показател Ж - 292 т.).

Д-р Николов е бил ръководител на вътрешен проект към НИС – ТУ-София на тема „Анализ и проектиране на преобразувател за микромощно токозахранване, основан на обратимо електромокрене (2017 г.), участвал е в 3 проекта с национално финансиране („Стимулиране на съвременни научни изследвания чрез създаване на научно-иновативна среда за настърчаване на млади изследователи от ново поколение в Технически университет – София и Национална компания „Железопътна инфраструктура“ в областта на инженерно-техническите науки и технологичното развитие“ (2017 – 2019 г.); „Създаване на УНИК за инновации и трансфер на знания в областта на микро/nano технологии и материали, енергийната ефективност и виртуалното инженерство“ (2009 г.); „Национален център по мехатроника и чисти технологии“ (2018 – 2023 г.)) и в 2 вътрешни проекта към НИС – ТУ-София („Изследване, проектиране и моделиране на нанокомпозитни сензорни елементи, реализирани по мастилено-струйна технология“ (2018 г.) и „Изследване, разработване и приложение на методология за екстракция на параметри от компактен модел на FinFET транзистор“ (2018 г.).

Д-р Димитър Николов има опит в реалния бизнес в България в областта на проектирането на интегрални схеми като: Експерт анализ на откази в Микро Нано Лаборатория, София Тех Парк ООД (от 2018 г.); Аналогов проектант в Спарнекс СОС ООД (2008 – 2010 г.) и Проектант специализирани интегрални схеми, Фаблес център за тест и инженеринг ООД (2007-2008 г.).

## **2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

От 2014 до 2016 г. д-р Николов е асистент, а от 2016 г. е главен асистент в Технически университет – София, факултет „Електронна техника и технологии“, катедра „Електронна техника“. Съгласно представената справка за хорариума на водените за последните 3 години лекции кандидатът е провел 292 часа, от които 135 часа по дисциплината „Полупроводникови елементи“, 127 часа по дисциплината „Електроника“ и 29 часа по дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“.

Бил е ръководител на 9 дипломанти. Участвал е при разработването на учебни програми и изграждането на учебни лаборатории. Преподава в Технологично училище „Електронни системи“ към ТУ-София.

## **3. Основни научно-приложни приноси**

Приемам формулираните приноси в представените трудове. Те имат научно-приложен характер и са свързани с доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и с получаване на потвърдителни факти в областта на интегралната схемотехника.

### *3.1. Научно-приложни приноси в публикациите, равностойни на хабилитационен труд*

- Изследвани, класифицирани и сравнени са нетрадиционни суб-микронни транзисторни елементи (FinFET, CNTFET) и електрическите им модели - BSIM и PSP [B4.1].
- Предложен е опростен модел на транзистор с въглеродна нанотъба (CNTFET). На базата на предложения модел е проектирана 2x2 6T SRAM клетка памет за верификация на точността на модела [B4.2, B4.3].
- Предложен е и е верифициран метод за екстракция на параметри на модела на 14 nm FinFET. Определени са параметрите на BSIM4 модела [B4.4-B4.8].
- Разработен, изследван и внедрен е софтуерен модел за автономен контрол на пътя и скоростта на автомобил [B4.9].
- Разработен е и е изследван сензорен възел за наблюдение на шумови параметри [B4.10].

### *5.2. Научно-приложни приноси в публикациите, извън тези, равностойни на хабилитационен труд*

- Предложени са модели на микромощно токозахранване, базирано на обратимо електромокрче, които описват геометрията на капката, електростатичните взаимодействия между материалите и ограничението на Debye [Г7.1, Г7.2].
- Проектирано е микромощно токозахранване за безжичен сензорен възел и са изследвани, класифицирани и сравнени елементи за дълговременно съхранение на енергия в микромощни токозахранвания [Г7.3, Г7.4].
- Проектирани са цифров FIR филтър, автономни сензорни елементи и системи за следене на шумово замърсяване, измерване на ускорението на асансьор, базиран на промяната на атмосферното налягане, за определяне на нивото на вибрации в асансьор и др. [Г7.5-Г7.7, Г7.10, Г8.14, Г8.15].
- Изследвани са шумовите параметри на MEMS сензори за измерване на атмосферно налягане. Създаден е модел и прототип на разпределена сензорна система за следене и идентифициране на железопътен състав [Г7.8, Г7.9].
- Разработен е алгоритъм за откриване на дефекти в полупроводникови диоди чрез използване на фотонно-емисионен микроскоп. Изследвано е влиянието на метода за пресмятане на електронните слоеве и подслоеве в зонната диаграма върху електрическите характеристики на транзистор с въглеродна нанотъба [Г7.12, Г8.13].
- Предложен е инновационен метод на обучение, при който обучаемите предлагат решение на адаптиран актуален реален проблем [Г7.11].

### **4. Значимост на приносите за науката и практиката**

Оценка за признаването на кандидата в научните среди са цитиранията, посочени в документите по конкурса. Представен е списък с 12 цитирания, от

които 10 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, и 2 цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране. Постигнатите резултати в научните трудове дават възможност за въедосване в учебния процес и за практическо прилагане в интегралната схемотехника.

Всичко това ми дава основание да заключа, че кандидатът е известен автор, публикувал в значими научни форуми в областта на конкурса.

##### **5. Критични бележки и препоръки**

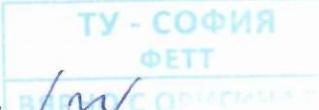
В трудовете на кандидата не открих съществени пропуски. Считам, че приносите могат да бъдат обобщени. Препоръчвам подготвяне на публикации в научни издания с импакт фактор.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение мога да дам положителна оценка за цялостната научноизследователска и педагогическа дейност на гл. ас. д-р инж. Димитър Николов, които напълно отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“. Получени са достатъчни и значими научно-приложни приноси.

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Димитър Николов да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Интегрална схемотехника, материали, технология и специално обзавеждане“, за нуждите на факултет „Електронна техника и технологии“, катедра „Електронна техника“.

Дата: 24.02.2021 г.

Член на журито:   
/проф. А. Александров/

Борис  
Орлов