

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д.т.н. **НИКОЛАЙ ФИЛЕВ ДЖАГАРОВ**
Висше военноморско училище Н.Й. Вапцаров, Варна

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност “Индустриална електроника” (Надеждност на електронни системи, Конструирание и технология на електронна апаратура, Конструирание на комуникационна апаратура) в конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 68/31.07.2020 г. от Технически университет, Габрово

1. Биографични данни

Продан Иванов Проданов е роден през 1981 г. в гр. Габрово. През 2000 г. завършва Техникум по механо-електротехника в Габрово по специалност Електрообзавеждане на промишлени предприятия. През 2004 г. получава степен бакалавър и през 2005 г. магистър в Технически университет, Габрово по специалност Електроника.

От 2006 до 2010 г. се обучава в докторантура в Технически университет, Габрово, където защитава дисертация по научна специалност 02.20.09 „Индустриална електроника“ на тема: „Теоретични и експериментални изследвания по надеждност на захранващи източници за индукционни технологии“.

Продан Проданов работи от 2010 г. в Технически университет, Габрово като асистент и главен асистент.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът Продан Проданов участва в конкурса с **1 учебник, 3 учебни пособия** (ръководства за лабораторни упражнения), **38 публикации**. Публикациите могат да бъдат класифицирани по следния начин:

11 публикации, еквивалентни на хабилизационен труд (Scopus), **4 публикации** в реферирани издания, **23 публикации** в не реферирани издания.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (известни цитирания)

В научната база данни **Scopus са реферирани 11 публикации** на Продан Проданов, които са цитирани 19 пъти в 14 документа и той има **h-index = 3**.

4. Съответствие на представените материали на минималните национални изисквания

Представените от П. Проданов материали имат следните обобщени показатели:

А Показател	1	50
В Показатели	3 ÷ 4	285
Г Показатели	5 ÷ 11	280
Д Показатели	12 ÷ 15	140

Приведените обобщени показатели показват, че кандидатът има по-високи научно-метрични показатели от минималните изисквания, определени от Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

5.1. Учебно-педагогическа дейност

П. Проданов чете лекции и ръководи практически занятия на студенти, обучаващи се в бакалавърска и магистърска степен на студенти от специалности „Електроника“, „Комуникационна техника и технологии“, „Мехатроника“, „Техника и технологии за опазване на околната среда“, „Промислена и автомобилна електроника“ по следните дисциплини: „Конструиране и технология на електронна апаратура“, „Конструиране на комуникационна апаратура“, „Електрозадвижване“, „Учебна практика“, „Надеждност на електронни системи“, „Промислени и електронни устройства и системи“.

П. Проданов в периода 2010-2020 г. е ръководил 34 дипломни проекта на бакалаври и 19 проекта на магистри.

П. Проданов е разработил учебните програми на следните дисциплини: „Учебна практика“, „Производствена практика“, „Електронни регулатори и системи за управление“, „Конструиране и технология на електронна апаратура“, „Токозахранващи устройства“, „Конструиране на комуникационна апаратура“, „Електрозадвижване“.

П. Проданов е участвал в изграждането на лаборатории: „Конструиране и технология на електронна апаратура“, „Учебна практика“, „Електрозадвижващи системи“.

П. Проданов е написал следните учебници и учебни пособия:

Симеонов М. В., **П. И. Проданов**, „Конструиране и технология на електронна апаратура“, Ръководство за лабораторни упражнения, Издателство „Екс-Прес“, Габрово, 2010 г., ISBN 978-954-490-170-7, 100 стр.

Проданов П. И., Д. Данков, „Токозахранващи устройства“, Ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „Васил Априлов“, Габрово 2016 г. ISBN 978-954-683-547-5, 96 стр.

Проданов П. И., „Надеждност на електронни системи“, Учебник, Издателство „Екс-Прес“, Габрово 2020 г., ISBN 978-954-490-685-6, 239 стр.

Проданов П. И., „Електрозадвижване“, Ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „Васил Априлов“, Габрово 2020 г. ISBN: 978-954-683-626-7, 97 стр.

5.2. Внедрителска дейност

П. Проданов е представил документи за следната внедрителска дейност: **1.** Мадара АД: Внедряване на машини за обемно нагряване на ковашко-пресови технологии; **2.** ЕТ Ингеборг Демирова – Петър Карабаджакков: Проектиране и внедряване на система позиционно електрозадвижване на 3D принтер; **3.** ИМГ Юнион ООД: Проектиране и реализиране на позиционно електрозадвижване на машина за навиване на намотки на електродвигатели.

5.3. Участие в научноизследователски проекти

П. Проданов е участвал и участва в следните научноизследователски проекти:

Национални: **1.** „Студентски практики – Фаза 1“; **2.** „Развитие и внедряване на виртуални технологии за устойчиво развитие на дистанционното обучение в ТУ-Габрово“; **3.** Изграждане и развитие на Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии"; **4.** "Оптимално проектиране на системи за съхранение на електрическа енергия".

Университетски: **1.** „Проектиране, моделиране и изследване на ефективни и надеждни преобразувателни схеми с цифрово управление за електронни технологии“; **2.** „Разработка и изследване на надеждни електронни преобразувателни устройства с микропроцесорно управление“; **3.** „Проектиране, изследване и надеждност на трифазно сервозадвижване в машина за индукционно нагряване“; **4.** „Сензорни устройства и изпълнителни механизми в мехатронни и микроелектромеханични системи“; **5.** „Сензорни устройства и изпълнителни механизми в мехатронни и микроелектромеханични системи“; **6.** „Сензорни устройства и изпълнителни механизми в мехатронни и микроелектромеханични системи“; **7.** „Електронни преобразуватели на енергия на базата на нови полупроводникови елементи “ - **ръководител.**

5.4. Приноси

Съгласен съм с класификацията на кандидата по отношение на приносите, които са разделени в следните направления: **1.** Анализ на надеждността на електронни елементи; **2.** Анализ и моделиране на надеждността на електронни системи; **3.** Моделиране и изследване на схеми и процеси в преобразуватели на електрическа енергия; **4.** Моделиране, конструиране и изследване на позиционни задвижвания.

Първо направление

Класифицирани са методиките за анализ на отказите на електронни елементи и е анализирано използването им за силови полупроводникови елементи. Определени са граничните топлинни режими на клас силови полупроводникови елементи. Анализирани са показателите на надеждност на силови MOSFET транзистори чрез модел, отчитащ топлинното съпротивление на охлаждащата система. Разработен и е използван метод за анализ на надеждността на суперкондензатори. С този метод се определят допустимите температура, работно напрежение и еквивалентно съпротивление на суперкондензаторите при зададено ниво на надеждност.

Второ направление

Разработени са вероятностни модели за превантивна профилактика и функционални връзки по надеждност на мощни електронни преобразуватели на енергия. Разработени и са симулирани вероятностни модели на ефективността на защитни схеми в тиристорни преобразуватели за индукционно нагряване на стоманени детайли. Разработени са вероятностни модели на акумулиращи и преобразователи на електрическа енергия. Разработен е тримерен модел на област на надеждна работа на електронни преобразуватели на енергия. Изследвани по надеждност са широк клас електронни системи.

Трето направление

Предложен е метод за анализ на електромагнитни процеси на система „индуктор – детайл“ с диференцирани домейни на магнитното поле и са изчислени електромагнитните параметри на индуктор. Създаден е модел за анализ на електромагнитните процеси на квази-резонансен инвертор. В среда P-SPICE са разработени модели на широк клас електронни схеми на преобразуватели на електрическа енергия. Разработени са модели и са извършени изследвания на режимите на работата, при което са получени параметри, които експериментално трудно се измерват. Разработен е модел на специализирана интегрална схема, проверен в среда P-SPICE и чрез практически измервания. Разработени, изследвани и внедрени са устройства с подобрени функционални възможности, елементна база и начини на управление.

Четвърто направление

Разработен и изследван е модел на цифров ПИД-регулатор за постояннотоков серводвигател, който е внедрен. Разработен е модел на стъпков двигател и са получени неговите механични характеристики при различни входни параметри. Създаден и е внедрен опитен образец на драйвер за управление на стъпкови двигатели с повишени функционални възможности и активно регулиране на тока двигателя.

6. Оценка на личния принос на кандидата

Анализирайки дейността на Продан Проданов в учебната, научната и внедрителската области, може да се направи извод, че неговите интереси и дейност са многообразни. Представените резултати и документи доказват, че във всяка област, в която той е работил, той има личен принос.

7. Критични бележки

Нямам критични бележки към кандидата.

8. Заключение

Представените трудове и материали в конкурса за доцент, са преминали през апробация, публикувани са и са представени на значими научни форуми. Използваните научни методи за изследване са адекватни и получените научни резултати са достоверни. Кандидатът има достатъчно научни и приложни приноси и педагогически опит. Представените материали отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Закона за висшето образование, поради което **предлагам** на научното жури главен асистент. д-р инж. ПРОДАН ИВАНОВ ПРОДАНОВ да бъде **избран** за Доцент в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност “Индустриална електроника” (Надеждност на електронни системи, Конструирание и технология на електронна апаратура, Конструирание на комуникационна апаратура).

10.12.2020 г.

Член на научното жури: /подпис/
(проф. д.т.н. Николай Джагаров)