

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "професор" по

**професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”
по специалност „Електротехнологии“,**

обявен в ДВ, бр. 93 от 26.11.2019,

с кандидат: Бохос Рупен Апрахамян, доктор, доцент

Рецензент: Илиана Йорданова Маринова, дтн, професор

1. Общи положения и биографични данни

Бохос Апрахамян е роден на 28.09.1961г. в гр. Варна. През 1987г. завършва специалност „Електрически машини и апарати” на ВМЕИ-Варна (сега ТУ-Варна) и става електроинженер (сега “Магистър инженер”). През 1992 защитава дисертационен труд на тема: „Разработване и изследване на повърхностни нагревателни елементи на керамична основа” и получава научна степен “Доктор”. От 1990 до 1997 е хоноруван асистент в Електротехническият факултет на ТУ-Варна, като през 1997 е назначен за главен асистент във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” – гр. Варна. През 2001г. става доцент, като от 2009 до сега е доцент в катедра ЕТЕТ на ТУ-Варна. Доц. Апрахамян владее английски, френски и арменски езици.

Доц. д-р инж. Бохос Рупен Апрахамян участва в конкурс за академичната длъжност „Професор“ в професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика” по специалност „Електротехнологии“, обявен в ДВ, бр. 93 от 26.11.2019. Конкурсът е обявен на интернет сайта на ТУ-Варна на 26.11.2019 в “Конкурси”.

2. Общо описание на представените материали.

За участие в конкурса за АД „Професор“ кандидатът, доц. Апрахамян, е представил Декларация за достоверност на представените документи; Копие на обявата за конкурса в Държавен вестник; Автобиография; Копие на диплом за придобита ОНС „Доктор“; Копие на свидетелството за АД “Доцент“; Копие на диплом за висше образование; Справка за изпълнение на минималните национални изисквания за придобиване на ОНС „доктор“ в област 5. „Технически науки“; Справка за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област 5. „Технически науки“; Проект на справка за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „Професор“ в област „Технически науки“, съдържаща Справка за представените за участие в конкурса научни публикации, Справка за предоставените за участие в конкурса цитирания, Справка за представените за участие в конкурса учебници и учебни помагала, Справка за представените за участие в конкурса свидетелства за регистрация на полезни модели, Справка за хорариума на водените лекции през последните три учебни години; Служебна бележка за ръководените и защитили докторанти; Служебни бележки и удостоверения за участия в научно-изследователски проекти; Служебни бележки за участие в редакционни колегии и научни организации; Документи – потвърждения за полезността на основните резултати от дисертационни трудове; Монографичен труд с приложен разделителен протокол; Списък на публикациите, използвани в монографията; Справка за научните, научно-приложните и приложни приноси; Резюмета на представените за участие в конкурса научни

публикации на български език; Резюмета на представените за участие в конкурса научни публикации на английски език; Представените за участие в конкурса научни публикации в пълен текст; Представените за участие в конкурса свидетелства за регистрация на полезни модели в пълен текст.

За участие в конкурса за Професор, съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ, чл. 60, ал.3 от ППЗРАСРБ и чл. 1, ал. 2 от ПУРЗАД в ТУ-Варна, кандидатът е представил

- Монография на английски език: Bohos Aprahamian, Maria Nikolova, Vanya Zaharieva, Application of thin and nanostructured PVD coatings for protection and performance improvement of current-carrying components of electrical equipment, ТУ-Варна, ISBN: 978-954-20-0793-7, с. 208, 2019, COBISS.BG-ID; Даден е списък на публикациите, включени в монографията. Представен е разделителен протокол между съавторите, според който водещо участие от 55% има доц. Апрахамян. Монографичният труд обобщава 17 публикации, в които доц. Апрахамян е на първо място.

- 9 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация; Всички публикации са представени на международни конференции, проведени в България.

- 29 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томовете. В 14 публикации кандидатът е на първо място. Тринадесет статии са публикувани в списания, а 3 статии са самостоятелни.

- 13 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томовете; 3 цитирания в монографии и колективни томовете с научно рецензиране; 17 цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране;

- 5 свидетелства за регистрация на полезни модели.

Представените трудове са разработени в периода 2009-2019г., свързани са пряко с настоящия конкурс за АД „Професор“ и са в професионалното направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика.

При съпоставяне на представените материали с минималните изисквания за заемане на АД “Професор” по професионални направления съгласно ППЗРАСРБ и ПУРЗАД на ТУ-Варна

Група показатели	Показател	Брой точки изисквания	Брой точки на кандидата	
А	1. Наличие на дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“	50	50	
В	3. Хабилитационен труд - Монография	100	100	
Г	7. Представени 9 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	200	116,65	369,01
	8. Представени 29 научни публикации в нереферирани издания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове		252,36	
Д	12. Представени 13 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световно известни бази данни	100	130	173
	13. Представени 3 цитирания в		9	

	монографии и колективни томове с научно рецензиране			
	14. Представени 17 цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране		34	
Е	17. Ръководител на 3 защитили докторанта – 1 ръководител и 2 съръководител	150	80	368,34
	18. 3 участия в национални научни или образователни проекти		30	
	23. 2 публикувани университетски учебника		20	
	24. 5 публикувани университетски учебни пособия		38,34	
	26. 5 признати заявки за полезен модел		200	
Ж	30. Хорариум на водени лекции за последните три години в ТУ-Варна и по дисциплини от професионалното направление, в което е обявен конкурсът	120	2778	

следва, че са изпълнени и съществено преизпълнени минималните изисквания за заемане на АД “Професор”.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата.

Научноизследователската и научноприложната дейност на доц. Апрахамян, която е отразена в публикациите му и в проектите, в които е участвал, е насочена към електротехнологиите и е изцяло в областта на конкурса.

Приемам формулираните от кандидата основни направления на научни изследвания, които обобщено се представят като:

- Експериментално изследване на електротехнологични системи (промишлени и за екологични цели) и електромагнитни и термични явления от гледна точка на управление и организация на производствения процес – разкриване на нови знания и разширяване на познанието в научната област.
- Разработване на методология за научно-приложно изследване при създаването на автоматизирани системи за проектиране и моделиране на електротехнологични процеси и устройства, включително на системите за управлението им; Моделиране на процеси и устройства за индукционно нагриване; Моделиране на процесите и работата на електротехнологични устройства – електромагнитни сепаратори; Моделиране и създаване на електротехнически устройства с приложение на нанотехнологии.
- Теоретичен анализ на процеси в електротехнологични и в частност електротермични устройства.
- Изследване на особеностите при работа на индукционни системи с плоски индуктори, на специализирани електропечи за високотемпературно нагриване и топене; на елементи и схеми за управление на технологични устройства.
- Разработване на модели на устройства за термообработка; на захранващи

източници за специализирани електро-съпротивителни пещи; на електротехнологични съоръжения, апарати и уредби, използвани в индустриалните технологии за опазване и възстановяване на околната среда.

- Приложение на наноматериали и нанотехнологии в електротехниката.

Представени са служебни бележки и удостоверения за участия на доц. Апрахамян в 3 национални научни проекта; 16 научно-изследователски проекти, финансирани целево от държавния бюджет, от които 4 са за финансиране на научни форуми; 10 научно-изследователски разработки по НИС. Доц. Апрахамян участва като експерт в проект по оперативна програма Иновации и конкурентоспособност и е член на редакционната колегия на Годишника на ТУ-Варна от 2013г., бил е член на Редакционната колегия на изданието „Научни трудове на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“-Варна в периода 2003-2010г., член на Научния съвет на рецензентите на сп. Journal of Marine Technology and Environment of Constanta Marine University, Romania от 2008г., член на Националния координационен съвет по нанотехнологии.

Научноизследователската и внедрителска дейност на доц. Апрахамян го определят като научен работник с високи теоретични и практически познания и потенциал, за да се справя успешно с научно изследователски задачи и преподавателската дейност. Той е притежател на 5 признати заявки за полезен модел. Участието му в редакционни колегии в национални и чуждестранни издания, както и експертната дейност показват признанието на доц. Апрахамян сред научните среди у нас и в чужбина.

Считам, че научноизследователската и внедрителска дейност на доц. Апрахамян напълно отговаря на изискванията за заемане на АД Професор.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. Апрахамян е утвърден преподавател в Електротехнически факултет на ТУ-Варна, като води лекции на професионално ниво по основни дисциплини като Електротехнологии, Наноматериали и нанотехнологии в електротехниката, Електромеханични системи и др. на студентите от ОКС Професионален бакалавър, ОКС Бакалавър, ОКС Магистър на български и английски език. Той е автор на 2 университетски учебника и 5 учебни пособия.

Доц. Апрахамян е ръководител и съръководител общо на 9 докторанта, от които 3-ма са защитили дисертационен труд. На един от защитилите докторанти е бил ръководител, а на другите двама е бил съръководител.

Считам, че неговата учебно-преподавателска работа напълно отговаря на изискванията за заемане на АД Професор.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Основните приноси в трудовете на доц. Апрахамян са в категорията създаване на нови изследователски методи и технологии в областта на електротехнологиите. Приемам справката на кандидата за основните приноси в неговите трудове, които са с научен, научно-приложен и приложен характер и може да се обобщят по следния начин:

А. НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ НА МОНОГРАФИЧНИЯ ТРУД

1. Разработена е нова технология за отлагане на наноструктурирани покрития и наноструктурирани свръхрешетки с различна дебелина, брой слоеве, състав на покритието върху контактни тела от метална сплав Ag/CdO на контакти на електрически апарати.

2. Определени са технологичните параметри и тяхното влияние върху процеса на получаване на твърди, износо- и корозионноустойчиви наноструктурирани покрития и

свърхрешетки от типа Ti/TiN, Ti/TiC и Ti/TiN/TiC върху контакти на електрически апарати.

3. Експериментално са получени нови факти относно вида и особеностите в състава, структурата и свойствата на нанесени покрития от типа Ti/TiN, Ti/TiC и Ti/TiN/TiC върху контакти на електрически апарати от метална сплав Ag/CdO.

4. Разработени са методики и са изградени лабораторни стендове за изследване на електрическата износоустойчивост, за определяне на общото контактно съпротивление, за сравняване на температурата на контактите в установено работно състояние на опитни образци- контакти на електрически апарати;

5. Разработени са методика и създадена лабораторна установка за изследване на времето за горене на електрическата дъга при отваряне на контактите на електромагнитни контактори.

6. Получени са потвърдителни данни, че тънкослойните и наноструктурираните PVD (Physical Vapor Deposition) покрития може успешно да се прилагат за подобряване на корозионната устойчивост на тоководещи шини, както и за подобряване на електрическата износоустойчивост на електрическите контакти на електрическите апарати.

В. НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ НА ПРЕДСТАВЕНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ

1. Получени са потвърдителни данни за технологичните особености на процеса на получаване на резистивни покрития върху керамична подложка при приложение на две различни технологии – магнетронно разпръскване на резистивния слой и нанасяне на резистивния слой чрез ситопечат. (Публикации Г.8.22., Г.8.28.)

2. Получени са потвърдителни данни и е оценено влиянието на електрическите параметри (ток и напрежение), температурата и на някои конструктивни параметри върху процеса на електролиза и ефективността на работа на генератори на оксигенород (Браунов газ). (Публикации Г.7.1., Г.8.19.)

3. Разработени са компютърни модели за изследване на системи индуктор-детайл за обемно и повърхностно нагряване за реализация на технологични процеси със зададени параметри. (Публикации Г.8.4., Г.8.5., Г.8.7., Г.8.8., Г.8.10., Г.8.12., Г.8.15., Г.8.16., Г.8.23., Г.8.26.)

4. Изследвани са сепариращи апарати с постоянни магнити за отделяне на феромагнитни частици, с различна големина и форма, от продукти, използвани в различни сфери на промишлеността. (Публикации Г.7.2., Г.7.3., Г.7.4., Г.7.5., Г.7.6., Г.7.7., Г.8.9., Г.8.11., Г.8.20., Г.8.27.)

5. Създадени са специфични методи за изследване и управление на електрически машини и апарати. (Публикации Г.8.1., Г.8.2., Г.8.3., Г.8.25, Г7.9.)

6. Предложена е методика за избор на перисталтични помпи, които се използват в технологични инсталации, предназначени за транспортиране на химикали за обработка на вискозни продукти и растителни масла. (Публикации Г.7.8., Г.8.24.)

7. Изследвани са фотоволтаични модули и системи. (Публикации Г.8.17., Г.8.18., Г.8.21.)

8. Изследвани са на светодиодни системи. (Публикации Г.8.6., Г.8.13., Г.8.14.)

С. ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

1. Разработен е оригинален повърхностен нагревателен елемент с аморфен резистивен слой, имащ отрицателен температурен коефициент на промяна на специфичното съпротивление и релейна характеристика на зависимостта на специфичното съпротивление от температурата с две устойчиви състояния, признат за изобретение (авторско свидетелство No 48677/1989).

2. Изследвана е възможността за приложение на повърхностни елементи на керамична

основа с аморфен резистивен слой като съпротивителни датчици в електронни схеми за измерване на скорост на флуиди и на температури до 500°C. Разработени са прототипи на електронен термометър и електронен анемометър. Оригиналността на разработките е потвърдена със свидетелство за полезен модел рег. No 1523, заявка No 002037 / 15.07.2011, публикувана в Официален бюлетин на Патентното ведомство, бр. 1, 2012, с. 37

3. Разработени и изследвани са сепариращи апарати. Предложена е методика за оптимизация на технологичния процес на почистване при обработката на продукти от биологичен характер.

4. Създадени са методологически основи за изследване на нови материали (наноструктурирани свръхрешетки), разработени с нови технологии (приложение на наноструктурирани покрития и свръхрешетки от типа Ti/TiN, Ti/TiC и Ti/TiN/TiC върху контакти от сплав Ag/CdO), оценени качествено и количествено и подходящи за създаване на нови контакти на електрически апарати. Оригиналността на разработените контакти е потвърдена със свидетелства за полезни модели:

- Контактно тяло на електрически контакт, свидетелство за полезен модел, рег. No 1438, заявка No 001879 / 04.11.2010, публикуван в Официален бюлетин на Патентното ведомство, бр. 4, 2011, с. 57.

- Контакт на електрически апарат, свидетелство за полезен модел, рег. No 2001, заявка за полезен модел No 002647 / 21.10.2013, публикуван в Официален бюлетин на Патентното ведомство, бр. 11, 2014, с. 59.

Публикациите са достатъчни по обем, научно ниво, популяризиране на национално и международно ниво и напълно представят учебната и научно-изследователската дейност на кандидата.

Количествените показатели на минималните изисквания за заемане на академичната длъжност “Професор” са изцяло покрити, като някои от тях са значително преизпълнени.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Актуалността на изследванията в областта на електротехнологиите прави преподавателската и научно-изследователската работа, както и трудовете на доц. д-р Бохос Апрахамян значими за науката, индустрията и образованието.

Представени са становища за внедрителската дейност на кандидата от

- ТК “Оргтехника” – гр. Силистра за проведени изпитвания на повърхностни нагревателни елементи на керамични и елоксирана алуминиева основа, в резултат на които е създадена нова конструкция на електронно изделие от специалното производство;

- Технологичен център “ ЦНИКА” – гр. Пловдив относно внедряване на повърхностни нагревателни елементи на керамична основа в електронно устройство.

Представено е удостоверение от фирма „Оргтехника“ АД-Силистра за идползването на повърхностни нагревателни елементи в изделия на ТКОТ-Силистра.

Представени са потвърждения от

- „Поморие АД”– гр. Поморие за полезността и приложимостта на основните резултати от дисертационния труд на тема „Моделиране на процесите на индукционна термична обработка“ с автор инж. Майк Щреблау;

- "Елика-Елеватор" ООД – гр. Силистра за полезността и приложението на основните резултати от дисертационния труд на тема „Моделиране на сепаратори с постоянни магнити“ с автор инж. Татяна Димова.

С разработките и усилията на кандидата са положени основите на научно-изследователска лаборатория по „Електротехнологии“ в Техническия университет -

Варна, разположена в лаборатории 102УПБ и 240УПБ на катедра „Електротехника и електротехнологии“, а през 2013 год. е акредитирана докторска програма «Електротехнологии и нанотехнологии в електротехниката».

7. Критични бележки и препоръки

Принципни критични забележки нямам, но имам някои формални забележки, насочени към оформяне на документите за участие в конкурса.

- Приложените справки и документи като декларации и др. не са подписани от кандидата.
- Учебниците и учебните пособия не са приложени към документите, а са допълнително представени в електронен вид.
- Не е приложен Автореферата за ОНС Доктор.
- Добре би било да се представи доказателствен материал за IF или SJR на публикациите, ако има такъв.
- Справката за научните, научноприложните и приложните приноси е прекалено подробна.
- Съществуват някои неточности в материалите като например цитиране на публикация Г.8.30, която не съществува.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Имам лични впечатления от научно-изследователската работа на доц. Апрахамян. Била съм рецензент на някои негови статии и научно-изследователски проекти, както и на монографичния му труд.

През годините той се утвърди като водещ специалист в областта на електротехнологиите с подчертан интерес към търсене на новостите и тяхното внедряване в учебната дейност и в индустрията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените материали в конкурса за АД Професор позволяват да се оценят учебно –преподавателската, научно-изследователската и внедрителска дейности и качествата на кандидата–доц. д-р Бохос Рупен Апрахамян и да го определят като висококвалифициран и утвърден учен в областта на електротехнологиите с национален и международен авторитет.

Минималните изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор“ в професионално направление 5.2 Електротехника, Електроника и Автоматика в ТУ-Варна, които покриват минималните национални изисквания съгласно ППРАРБ са преизпълнени.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да **предложа**

доц. д-р инж. Бохос Рупен Апрахамян

да заеме академичната длъжност „**професор**“ в професионалното направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“ по специалност „Електротехнологии“ за нуждите на ТУ-Варна.

Дата: 6.03.2020

РЕЦЕНЗЕНТ:

/проф. д-р И. Маринова/