

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика", научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ с кандидат: гл.ас. д-р инж. **Младен Антонов Пройков**

Рецензент: **проф. д-р инж. Бохос Рупен Апрахамян** – Технически университет - Варна

1. Общи положения и биографични данни

Гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков завършва специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане на промишлени предприятия“ на Технически университет – Варна през 1999 год. и придобива квалификация „Магистър - инженер“. През 2016 год. е зачислен в редовна докторантура по докторска програма „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ в Технически университет – Варна и през 2018 год. успешно защитава дисертационен труд на тема „Изследване, анализ и препоръки за постигане на електромагнитна съвместимост в електроснабдителните системи в режим на понижено натоварване“ с научни ръководители доц. д-р инж. Румен Киров и доц. д-р инж. Росен Василев. От 2014 год. е асистент, а от 2019 год. е главен асистент към катедра „Електроника, електротехника и машинознание“ на Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас.

Гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков участва в конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика", научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ за нуждите на катедра „Електроника, електротехника и машинознание“ на Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас. Конкурсът е обявен в ДВ, бр. 97 от 21.11.2023 г. и на интернет сайта на университета.

2. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков е представил автобиография, копие на дипломата за придобита образователна и научна степен „доктор“, удостоверение, доказващо трудовия стаж, списък на публикациите по дисертационния труд за придобиване на ОНС „Доктор“, таблица, удостоверяваща изпълнението на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „Доцент“ от ПУРПНСЗАД в Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас, списък на научните трудове, представени за участие в конкурса за придобиване на АД „Доцент“, справка за научните, научно-приложните и приложни приноси, справка за учебното натоварване, справка за защитили дипломанти, справка за научни и научно-приложни разработки, справка за разработени учебни материали, справка за личен принос при модернизирание на материално-техническата база на катедра “Електроника, електротехника и машинознание”, декларации за съавторство, представените за участие в конкурса научни публикации в пълен текст, представените за участие в конкурса учебници и учебни помагала в пълен текст.

За участие в конкурса гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков представя общо 30 научни труда, от които 1 монография, 2 статии в научни списания, 21 доклада на научни конференции и 6 статии в Годишника на Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас. От представените за участие в конкурса научни статии и доклади 8 са индексирани в базата данни Scopus, 27 са на английски език и 2 на български език. В 20 от представените публикации кандидатът е първи автор, в 4 е втори и в 5 е трети или следващ автор.

Самостоятелни са 9 публикации. 21 броя публикации на български и английски език са в издания, включени в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране.

Представените трудове като цяло са свързани пряко с настоящия конкурс за заемане на АД „Доцент“ и са в професионалното направление 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика", научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“. При съпоставяне на представените материали с минималните изисквани точки по групи показатели за заемане на академична длъжност „Доцент“ съгласно Правилника за приложение на ЗРАСРБ и ПУРПНСЗАД в Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас се получават следните резултати:

Група от показатели	Съдържание	Показател	Брой точки, изисквани за заемане на АД „Доцент“ съгласно ЗРАСРБ	Брой точки, изисквани за заемане на АД „Доцент“ съгласно ПУРПНСЗАД в У-т "Проф. д-р Асен Златаров"	Брой точки на кандидата	
А	Показател 1	1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор"	50	50	50	
В	Показател 3	4. Хабилизационен труд - монография	100	100	100	
Г	Сума от показатели 7 и 8	7. Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	200	300	184,66	452,67
		8. Научна публикация в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове			268,01	
Д	Сума от показатели 12 и 14	12. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове	50	100	150	164
		14. Цитирания или рецензии в нереперирани списания с научно рецензиране			14	
Е	Сума от показатели 23 и 24	23. Публикуван университетски учебник или учебник, който се използва в училищната мрежа	0	100	60	100
		24. Публикувано университетско учебно пособие или учебно пособие, което се използва в училищната мрежа			40	

3. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

Научноизследователската и научно-приложната дейност на гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков, която е отразена в публикациите и в проектите, в които е участвал, е основно насочена към електроснабдяването и електрообзавеждането и е в областта на конкурса.

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

- Изследване, анализ и повишаване на енергийната ефективност на електрическите мрежи – 9 публикации;
- Изследване, анализ и оценка на показателите на качеството на електрическата енергия и електромагнитната съвместимост в електрическите мрежи– 5 публикации;
- Изследване на модели на фотоволтаични системи и изследване на влиянието им върху електроснабдителните системи – 3 публикации;
- Изследване на надеждността на електроснабдителните системи – 3 публикации;
- Изследване работата на устройствата за управление и защита на електрическите мрежи и енергообзавеждането – 4 публикации.

Научноизследователската дейност на гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков го определят като научен работник с добри теоретични и практически познания, за да се справя успешно с научноизследователски задачи паралелно с преподавателската дейност, както и с висок потенциал за бъдещо успешно развитие.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков е утвърден преподавател в катедра „Електроника, електротехника и машинознание“ на Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас. Води лекции по дисциплини като „Теоретична електротехника“, „Електрозадвижване“, „Електротехника и електрически измервания“, „Осветителна техника“, „Техника на високите напрежения“, „Релейна защита и автоматизация“, „Електрически машини и апарати“, „Надеждност на електрическите машини и апарати“ и др. на студентите от ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“ на Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас.

Той е съавтор на 2 учебника и 2 университетски учебни пособия.

Гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков е ръководител на 18 защитили дипломанти, обучавани в ОКС „Магистър“.

Считам, че неговата учебно-преподавателска работа отговаря на изискванията за заемане на АД „Доцент“.

5. Основни научни и научно-приложни приноси.

Приемам справката на кандидата за основните приноси в представените трудове. Въз основа на представените за рецензиране публикации може да се направи най-общо изводът, че са постигнати редица положителни резултати с приносен характер, по-значимите от които са:

Научно-приложни приноси:

1. Получени са потвърдителни резултати от изследвания за влиянието на системите за енергиен мениджмънт върху постигането на енергийна ефективност на енергообзавеждането. Проведени са изследвания и са оценени негативните последствия от повишената консумация на реактивна мощност и понижения фактор на мощността. Изследван е ефекта от инсталиране на светодиодни осветители и въвеждане на система за

управление на осветлението в съществуващи осветителни уредби [2.2, 2.3, 2.5, 2.8, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.15].

- Получени са потвърдителни данни за активните загуби на мощност в голям курортен комплекс. Направени са препоръки за рационализиране на режимите на работа на захранващата му система. Определена е връзката между енергийната ефективност и загубите на електрическата енергия поради силно неравномерното натоварване;
- Получени са потвърдителни резултати от изследване на енергийната ефективност в голям индустриален обект и въздействието на внедрената система за диспечерско управление и енергиен мениджмънт върху нея;
- Получени са потвърдителни данни за оптимизиране реактивните мощности в електрозахранващата система на пристанищен комплекс Бургас, в условията на несиметричен и несинусоидален режим. Предложен е нов метод за понижаване на тези загуби чрез използване на съвременни устройства за компенсиране на реактивната мощност, симетриране на електрическата мрежа и понижаване нивата на хармониците в нея;
- Получени са нови данни от изследвания на режимите на работа и енергийните процеси в системата за електроснабдяване на пристанищен комплекс. Определени са загубите на електрическа енергия за отделни групи потребители и общо за цялата електроснабдителна система, вследствие влошени показатели за качество на електрическата енергия. Установено е влиянието на товара върху фактора на мощността и загубите на активна мощност;

2. Получени са потвърдителни данни и са оценени показателите за качество на електрическата енергия и електромагнитната съвместимост на електроснабдителните системи на няколко големи промишлени обекта в България. Предложени са методи за повишаване на качеството на електрическата енергия и електромагнитната съвместимост [2.1, 2.4, 2.7, 3.1, 3.14].

- Получени са потвърдителни данни за връзката между енергийната ефективност, качеството на електрическата енергия и електромагнитната съвместимост. Определено е влиянието на отклонението на напрежението върху специфичната консумация на електрическа енергия при различни нива на натоварване;
- Получени са потвърдителни резултати от изследване на влиянието на някои мощни електрически консуматори (силови трансформатори, електродъгови пещи, заваръчни агрегати, електролизни и компенсаторни устройства) върху показателите на качеството на електрическата енергия и върху електромагнитната съвместимост;
- Получени са потвърдителни данни от изследване на работата на силови трансформатори при различни натоварвания.

3. Разработени са нови симулационни модели и е анализирана работата на фотоволтаични системи с използване на програмен продукт Matlab/Simulink. Предложени са методи за рационализиране на схемотехническите характеристики на фотоволтаичните системи и подобряване на енергийните им характеристики [2.6, 3.19, 3.20].

- В програмна среда Matlab/Simulink е синтезиран нов модел на инвертор с фазово управление. Направен е сравнителен анализ между работата на инвертора с фазово управляван алгоритъм с различни коефициенти на запълване на входното напрежение. Определени са загубите на активна мощност, общото хармонично изкривяване и хармоничния състав на изходното напрежение и ток за режимите на работа на инвертора;

4. Получени са потвърдителни данни от изследвания на надеждността на електроснабдителните системи на големи промишлени обекти. Изследвано е влиянието на преходните процеси и резонансните явления върху надеждността на електроснабдителните

системи. Оценена е връзката между електромагнитната съвместимост и надеждността на електроснабдителните системи. [3.12, 3.13, 3.18].

- Получени са потвърдителни данни от изследване върху кратността на пренапреженията при комутиране на група от мощни синхронни двигатели. Потвърдена е вероятността от проникване на смущения от електромагнитен характер в системите за автоматика, управление и защита;

- Получени са нови данни чрез прилагане на вероятно - статистически методи за корелационната връзка между електромагнитната съвместимост и надеждността на електрозахранването. Доказано е, че върху електромагнитната съвместимост влияят не само показателите за качество на електрическата енергия, но и надеждността и устойчивостта на електроснабдителната система.

Приложни приноси:

1. Предложено е цялостно решение за рехабилитация на съществуващата осветителна уредба на ж.к. „Меден Рудник“, гр. Бургас. Представени са постигнатите светотехнически показатели и реализираната енергийна ефективност. Предложен е нов метод за автоматизирано управление на осветителната уредба [3.3].

2. Предложено е цялостно решение за рехабилитация на съществуващата осветителна уредба на велоалея по пътя Бургас - Лозово и пешеходна зона към нея. Представени са сравнителните анализи между няколко решения с различни видове улични LED осветителни тела. Предложен е нов метод за автоматизирано управление на осветителната уредба [3.5].

3. Изследвана е постигнатата енергийна ефективност в еднофамилна жилищна сграда. Изчислени са разходите на електрическа енергия на обекта с и без система "интелигентен дом" [3.6].

4. Получени са данни за нивото на загубите на мощност при различни натоварвания на силови трансформатори, вследствие на влошените показатели на електрическа енергия в „Елкабел“ АД, гр. Бургас. За минимизиране на тези загуби е предложена компенсация на реактивната мощност и повишаване на надеждността на захранващата система [3.15].

5. Изследвана е работата на няколко кранови системи на голям пристанищен комплекс. Съставени са товарови графици и са записани хармоничните съставлящи на тока и напрежението. Определено е влиянието на висшите хармоници върху загубите на активна мощност и напрежение в захранващите линии [2.4].

6. Проведено е изследване и е направен анализ на енергийната ефективност на действаща фотоволтаична централа. Изследвано е влиянието на разположението, ъгъла на наклон и вида на фотоволтаичните панели върху работата на централата. Дадени са препоръки за оптимизиране работата на фотоволтаичната централа и повишаване на качеството на генерираната електрическа енергия [3.19].

7. Разработени са нови експериментални постановки. Разработен е нов макет и е изследвана работата на инвертор за управление на асинхронен двигател. Разработен е нов макет и е изследвана работата на софтстартър за плавно пускане на асинхронен двигател. Разработен е нов макет и е изследвана работата на релета на постоянно и променливо напрежение [3.8, 3.9, 3.17, 3.21].

8. Разработено е ново лабораторно устройство за автоматична напречна компенсация на реактивната енергия. Изследван е ефекта от прилагане на напречна компенсация на реактивните товари в електрическите мрежи. Изследвана е възможността за възникване на резонанс в електрическите мрежи [3.4].

9. Разработен е нов лабораторен макет и е изследвана работата на система за електрозахранване на потребители от първа категория [3.18].

6. Значимост на приносите за науката и практиката.

Актуалността на изследванията в областта на електротехническите материали прави преподавателската и научноизследователската работа, както и трудовете на гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков значими за науката и образованието.

Значимостта на научните приноси на гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков за науката и практиката е безспорна. За нея може да се съди по публикациите и участието му в международни научни конференции. Той е добре известен на научната общност в страната и чужбина и е несъмнено водещ специалист в областта на електроснабдяването и електрообзавеждането.

Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „Доцент“ са спазени, като по повечето групи показатели кандидатът превишава значително минималните изисквания.

7. Критични бележки и препоръки.

Към представените за участие в конкурса материали имам някои критични бележки, а именно:

1. Представеният като монография научен труд „Надеждност на електроснабдяването (теоретични основи на надеждността в електроснабдителните системи)“ има по-скоро характер на учебник и не отговаря на изискването за научна монография, определено от ЗРАСРБ, а именно: „Монографията е научен труд, който не повтаря или обобщава съществуващото знание“.

2. Представените приноси на кандидата са научно-приложни и приложни. Няма представени доказателства за научни приноси на кандидата, изразяващи се във формулиране и обосноваване на нова научна област или проблем, формулиране или обосноваване на нова теория или хипотеза, доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези.

3. Справката за научните приноси не е правилно съставена. Не са използвани препоръките за формулиране на приноси дадени от НАЦИД. Често вместо приноси са представени кратки анотации на публикациите, някои с много технически грешки.

4. В представените материали липсват декларация за достоверност, декларация за оригиналност на приносите и декларация за липса на плагиатство в представените научни трудове, въпреки че в заявлението на кандидата е посочено, че са приложени.

Имам също две препоръки:

1. Бих препоръчал кандидатът да се насочи към публикуване в научни списания с импакт фактор и импакт ранг, което ще повиши престижа на научните публикации.

2. В материалите на кандидата няма представени документи за приложени в практиката резултати от научните изследвания. Добре би било да се помисли за конкретни приложения в практиката, както и за защита на патенти или полезни модели.

8. Лични впечатления и становище на рецензента.

Познавам бегло кандидата, когото съм срещал единствено като докторант в Техническия университет - Варна, поради което не мога да изкажа лични впечатления за него. Създаденото впечатление от представените за конкурса материали обаче е много добро.

За мен като рецензент няма съмнение, че основните научни и научно-приложни приноси в трудовете, представени за конкурса, са лично дело на кандидата и с негово непосредствено участие.

Несъмнено гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков се е утвърдил като добър специалист в областта на електроснабдяването и електрообзавеждането с подчертан интерес към съвременните постижения в тази научна област и голям потенциал за бъдещо развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените материали в конкурса за заемане на АД „Доцент“ позволяват да се оценят преподавателската и научно-изследователската дейности и качествата на кандидата гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков и да го определят като висококвалифициран и утвърден учен в областта на електроснабдяването и електрообзавеждането с национален и международен авторитет.

Минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика", определени от ПУРПНСЗД в Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас, които покриват и минималните национални изисквания съгласно Правилника за приложение на ЗРАСРБ са изпълнени.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси и въпреки отправените критични бележки, намирам за основателно да предложа гл.ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков да заеме академичната длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.2 "Електротехника, електроника и автоматика", научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ за нуждите на катедра „Електроника, електротехника и машинознание“ на Университет "Проф. д-р А. Златаров" - Бургас.

Дата: 11.04.2024 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

проф. д-р инж. Бохос Апрахамян