

## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“, за нуждите на Факултет по технически науки, катедра „Електроника, електротехника и машинознание“, обявен в Държавен вестник брой 97/21.11.2023 г., с кандидат: гл. ас. д-р инж. Младен Антонов Пройков.

Член на научното жури: Анатолий Трифонов Александров, д-р, професор (съгласно заповед на Ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ № РД-67 от 26.02.24 г.).

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

В конкурса за академичната длъжност „доцент“ гл. ас. д-р Младен Антонов Пройков участва с 30 научни труда, от които монография – 1 бр. (В3), 8 научни публикации (Г7.1 – Г7.8) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus) и 21 научни публикации (Г8.1 – Г8.21) в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове.

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- По място на публикуване: доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина – 1 брой [Г 7.1]; статии в национални списания – 5 броя [Г8.1, Г8.2, Г8.9, Г8.13, Г8.14]; доклади в трудове на международни научни конференции в България – 12 броя [Г7.2 – Г7.8, Г8.3, Г8.4, Г8.17, Г8.18, Г8.21]; доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари – 5 броя [Г8.7, Г8.8, Г8.10, Г8.15, Г8.16]; доклади в научни трудове на университети – 6 броя [Г8.5, Г8.6, Г8.11, Г8.12, Г8.19, Г8.20].

- По езика, на който са написани: на английски език – 15 броя [Г 7.1 – Г7.8, Г8.9, Г8.11 – Г8.14, Г8.19, Г8.20]; на български език – 14 броя [Г 8.1 – Г8.8, Г8.10, Г8.15 – Г8.18, Г8.21].

- По брой на съавторите: самостоятелни – 9 броя [Г8.5 – Г8.8, Г8.11, Г8.12, Г8.15, Г8.16, Г8.19]; с един съавтор – 10 броя [Г7.2, Г7.4, Г7.5, Г7.7, Г7.8, Г8.9, Г8.10, Г8.13, Г8.14, Г8.20]; с двама съавтори – 5 броя [Г7.3, Г7.6, Г8.17, Г8.18, Г8.21]; с трима и повече съавтори – 5 броя [Г7.1, Г8.1 – Г8.4, ]. В 20 от публикациите д-р Младен Пройков е на първо място от съавторите и първи съавтор в публикуваната монография.

Гл. ас. д-р Младен Пройков покрива и по определени показатели надвишава минималните национални изисквания и изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас. Той е защитил дисертационен труд на тема: „Изследване, анализ и препоръки за постигане на електромагнитна съвместимост в електроснабдителните системи в режим на понижено натоварване“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“, диплома № ТУВ-НС-2018-107/12.09.2018 г. (показател А – 50 т.). Представил е хабилитационен труд – монография (показател В.3 - 100 т.), 8 научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus) (показател Г7 – 184,66 т.), 21 научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове (показател Г8 – 268,01 т.), 22 цитирания (показател Д – 164 т.). Кандидатът има научно-внедрителска дейност (показател Е – 120 т.): участие в национален научен или образователен проект (показател Е18 – 40 т.); ръководство на национален научен или образователен проект (показател Е20 – 20 т.); публикуван университетски учебник (показател Е23 – 40 т.); публикувано университетско учебно пособие (показател Е24 – 20 т.).

Според представената справка за научноизследователска дейност гл. ас. д-р Младен Пройков е участвал в 5 договора, като на един от тях е бил ръководител, а в останалите 4 договора е бил член на научния колектив. За всички договори финансирането е вътрешноуниверситетско.

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

От месец октомври 2014 г. до месец март 2019 г. д-р Младен Пройков е асистент, а от месец април 2019 г. до сега главен асистент в катедра „Електротехника, електроника и машинознание“ към Факултета по технически науки при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас. Има трудов стаж 9 г. и 6 м. като преподавател.

Съгласно представената справка за хорариума на водените през последните три години часове гл. ас. д-р Младен Пройков е провел 1546 часа лекции по дисциплините „Електротехника и електрически измервания“, „Теоретична електротехника“, „Теоретична електротехника I ч.“, „Теоретична електротехника II ч.“, „Електрозадвижване“, „Осветителна техника“, „Електроснабдяване“, „Техника на високите напрежения“, „Релейна защита и автоматизация“, „Електрически мрежи на населените места“.

Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя педагогическата подготовка и дейност на гл. ас. д-р Пройков като много добра.

## **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 електрическите мрежи.

### *3.1. Приноси в хабилитационния труд – монография*

- Систематизирани са основни понятия, показатели и характеристики на надеждността в електроснабдителните системи и са разгледани енергетични критерии за практическата ѝ оценка. Предложени са методи за прогнозиране и подобряване на надеждността.
- Представени са математически модели на надеждността на електроснабдителни системи и е направен анализ на надеждността на реални електроснабдителни системи.
- Оценено е влиянието на човешкия фактор при прогнозиране на надеждността на електроснабдителните системи. Разгледани са загубите на промишлени обекти вследствие прекъсване на електрозахранването.

### *3.2. Приноси в публикациите, извън тези, равностойни на хабилитационен труд*

- *Приноси в областта на изследване, анализ и повишаване на енергийната ефективност на електрическите мрежи*
  - Изследвана е енергийната ефективност на жилищни обекти. Анализирани са ефектите от внедряване на системи за управление и енергиен мениджмънт. Изчислени са показателите за качество на електрическата енергия [Г7.3, Г8.6].
  - Оптимизирани са реактивните мощности в електрозахранващите системи в условията на несиметричен и несинусоидален режим. Предложен е метод за понижаване на загубите чрез използване на устройства за компенсиране на реактивната мощност и симетриране на електрическата мрежа [Г7.2, Г7.5, Г8.4].
  - Изследвани са режимите на работа и енергийните процеси в системите за електроснабдяване на няколко обекта. Определени са загубите на електрическа енергия за отделни групи потребители, загубите в силовите трансформатори и за цялата им електроснабдителна система. Установено е влиянието на товара върху фактора на мощността и загубите на активна мощност. Оценен е приносът на различни показатели за

качество на електрическата енергия [Г7.8, Г8.15].

- Представени са решения за рехабилитация на съществуващи улични осветителни уредби. Проведен е сравнителен анализ между решения с различни видове улични LED осветителни тела на база на постигнатите светотехнически показатели и реализираната енергийна ефективност. Предложен е метод за автоматизирано управление на осветителни уредби [Г8.3, Г8.5].

- *Приноси в областта на изследване, анализ и оценка на показателите на качеството на електрическата енергия и електромагнитната съвместимост в електрическите мрежи*

- Определени са връзката между енергийната ефективност, качеството на електрическата енергия и електромагнитната съвместимост и влиянието на отклонението на напрежението върху специфичната консумация на електрическа енергия при различни нива на натоварване. Формулирани са препоръчителни стойности на различни показатели и характеристики за повишаване на електромагнитната съвместимост [Г7.1].

- Изследвана е работата на мощни консуматори на големи промишлени обекти при различни натоварвания. 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 и върху живота на силовите трансформатори [Г7.4, Г8.14].

- Изследвано е влиянието на мощни електрически консуматори върху показателите на качеството на електрическата енергия и върху електромагнитната съвместимост. Разгледани са възможността за генериране на висши хармоници на тока и напрежението и вероятността от поява на резонанс на ток и напрежение [Г7.7, Г8.1].

- *Приноси в областта на изследване на модели на фотоволтаични системи и на влиянието им върху електроснабдителните системи*

- Синтезиран е модел на инвертор с фазово управление в среда за програмиране Matlab/Simulink. Направен е анализ на работата на инвертора. Определени са загубите на активна мощност, общото хармонично изкривяване и хармоничният състав на изходното напрежение и ток [Г7.6].

- 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. Установени са к.п.д. и максималната стойност на генерираната електрическа енергия. Дадени са препоръки за оптимизиране на работата на фотоволтаичната централа и за повишаване на качеството на генерираната електрическа енергия [Г8.19, Г8.20].

- *Приноси в областта на изследване на надеждността на електроснабдителните системи*

- Извършено е 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 [Г8.12].

- Установена е корелационната зависимост между електромагнитната съвместимост и надеждността на електрозахранването. Изследвана е работата на система за електрозахранване на потребители от първа категория [Г8.13, Г8.18].

- *Приноси в областта на изследване на работата на устройствата за управление и защита на електрическите мрежи и енергообзавеждането*

- Изследвани са работните характеристики на цифрова релейна защита, работата на система софтвертер – асинхронен двигател и на система честотен регулатор – асинхронен двигател и работните характеристики на релета за променливо и постоянно напрежение [Г8.8, Г8.9, Г8.17, Г8.21].

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

Оценка за значимостта на приносите на кандидата са цитиранията, посочени в документите по конкурса. Представен е списък от 22 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Това ми дава основание да заключа, че гл. ас. д- Младен Пройков е известен автор и е публикувал в значими научни форуми в областта на конкурса.

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

В трудовете на д-р Младен Пройков не открих съществени пропуски. Считаю, че приносите могат да бъдат обобщени. Препоръчвам подготвяне на публикации с IF и на самостоятелни публикации.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение мога да дам положителна оценка за цялостната научноизследователска и педагогическа дейност на гл. ас. д-р инж. Младен Пройков, 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. Младен Антонов Пройков да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане”.

Дата: 05.04.2024 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. А. Александров/