

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление 5.4. Енергетика, научна специалност „Електрически централи и подстанции“, обявен в ДВ бр. 105/18.12.2018г. за нуждите на ТУ-Варна, катедра „Електроенергетика“
с кандидат: Николай Деянов Николаев, доктор, главен асистент, ТУ-Варна
Рецензент: Димо Георгиев Стоилов, доктор, доцент, ТУ-София

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът е обявен в ДВ бр. 105 от 18.12.2018г. съгласно решение на АС на ТУ-Варна от 26.11.2018г. Решението за предлагане на конкурса е прието на заседание на ФС на Електротехнически факултет при ТУ-Варна от 25.06.2018г., съгласно предложение от КС на катедра „Електроенергетика“, състоял се на 11.04.2018г.

Кандидатът в конкурса за „доцент“, гл. ас. д-р Николай Николаев, е на 32г. Работи като преподавател и изследовател (хоноруван асистент, асистент, гл. асистент) в катедра „Електроенергетика“ при ТУ-Варна от почти осем години. Доктор е по научна специалност „Електрически мрежи и системи“ от 2014г., магистър-електроинженер по специалност „Електрически централи, мрежи и системи“ от 2011г., бакалавър-електроинженер по същата специалност от 2009г., завършил е и средно техническо образование с професионална квалификация „телекомуникационен техник“.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране общо 23 научни труда, които са извън дисертацията. Всичките са по темата на конкурса и се отчитат при крайната оценка. Основните области на научни изследвания на кандидата, към които се причисляват представените трудове, са: съвременните проблеми на проектирането, изграждането и оперирането на електрически централи и подстанции; развитието и приложението на интелигентните електрически мрежи; изследване на установените режими, устойчивостта и преходните режими на електроенергийните системи.

Всички представени научни трудове са на английски език и в рецензирани издания с ISBN или ISSN. Кандидатът е единствен автор на 4 труда. Останалите са в съавторство, като кандидатът е първи автор на 9 от тях. Общо 14 от трудовете са индексирани в базата данни SCOPUS. Десет от тях са представени като заместващи монографичен труд. Съдържанието на повечето трудове предварително е било докладвано на престижни международни научни конференции.

Представени са справки за: приносите в публикациите на кандидата; принос при модернизиране материално-техническата база на катедрата; учебното натоварване на кандидата; разработени учебни материали; участие в национални научни проекти; участие

в проекти към ВТП-ТУВ ЕООД, проекти за НИ в ТУ-Варна, специализации в Русия и Испания.

Приложената справка съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ и направената от рецензента проверка на всички приложени документи показват значително преизпълнение от страна на кандидата на минималните национални изисквания в Област на висше образование 5 (Технически науки) по всички показатели: за група В преизпълнението е 60%, за група Г е 10%, за група Д е 20%, а за група Ж е 453%.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научноизследователската и научноприложната дейност на гл. ас. д-р Николай Николаев се развива основно в областите на съвременните проблеми на проектирането, изграждането и оперирането на електрически централи и подстанции; развитието и приложението на интелигентните електрически мрежи; изследване на установените режими, устойчивостта и преходните режими както за класически електроенергийни системи (ЕЕС), така и при участие на производители от ВИ. Научните му трудове са 46 на брой. Широкият спектър на ползотворно разработвани тематики от областта на електроенергетиката свидетелства за разностранните интереси и добрата подготовка на кандидата.

Гл. ас. Николаев е участвал в успешното изпълнение на два национални научни проекта към ФНИ, ръководил е проект за научно-приложни изследвания, финансирани от държавния бюджет, бил член на научните колективи по други пет подобни проекти, както и на колективите работили по четири договора към ВПТ – ТУВ ЕООД. По време на проведените чуждестранни специализации той е работил с международни изследователски екипи.

През 2014г. му е присъдена наградата „Златан Бръчков“ за млад учен на гр. Варна в категория „Технически науки“. Награждаван е и с грамоти на ТУ-Варна и др.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. Николаев е висококвалифициран преподавател, уважаван от колегите си, притежаващ дидактични, организационни и умения за работа в екип. Провеждал е лекции и упражнения по дисциплините „Електрическа част на електрически централи и подстанции“, „Технология на електропроизводството“, „Електрически централи и електроенергийни мрежи“, „Устойчивост на ЕЕС“, „Техника на високите напрежения“, „Релейна защита и автоматизация на ЕЕС“ и др. Лекционното му натоварване петкратно надхвърля минималните национални изисквания за заемане на длъжността „Доцент“. Автор е на 5 учебни пособия – записки на лекции по 4 дисциплини и едно ръководство,

както и на учебен софтуер, използван при провеждане на семинарни и лабораторни упражнения. Съставител е на учебни програми по 5 дисциплини за ОКС „Бакалавър“ по специалност „Електроенергетика“. Търсен е за помощ и съдействие от студентите - ръководил е разработването на 27 дипломни работи на студенти от ОКС „Магистър“ и „Бакалавър“. Кандидатът има основен принос за обновената материално-техническата база на учебните лаборатории по „Електрически централи и подстанции“, „Съвременни електроенергийни системи“ и „Електрически мрежи и системи“.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Според рецензента представените от кандидата претенции за приноси са правилно определени. Те са основно в областите на доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези, разработване на нови методи и получаване на потвърдителни факти. По-съществените измежду тях и определящи оценката са следните:

Научни приноси:

Използване на теорията на размитите множества за разпознаване на пасивни електрически устройства (В.4-1, В.4-4) – формулиране на хипотеза, разработване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Разработеният подход, базиран на метода Монте Карло, който отчита специфични характеристики на електроенергийните системи при решаване на задачата за изследване на устойчивостта на големите електроенергийни системи с отчитане на неопределеностите в математичния модел. Показването на преимуществата му пред μ -анализа (В.4-2). Считам че приносът е с характер на разработване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Представените модели за изследване на влиянието на централите използващи ВЕИ върху регулирането на честотата на ЕЕС и алгоритъма за оптимизация на параметрите на техните регулатори на мощността в зависимост от честотата (В.4-8) – формулиране на хипотеза, разработване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Доказателството, че тенденцията за въвеждане в бъдеще на все по-голям брой автоматични управляващи устройства ще изисква специализирани методологии за координация на тяхната работа, с цел осигуряване на устойчивостта на ЕЕС (Г.8-6) – разкриване на нови прояви на съществуващи проблеми;

Разработените два алгоритъма за определяне на границата на устойчивост и най-късия път до нейното достигане на базата на метода Монте Карло и на базата на декомпозиция по сингулярни числа (Г.7-1, Г.7-2) - разработване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Доказателството относно способността на алгоритъма с декомпозиция по сингулярни числа да посочва път към най-близката точка на неустойчивост (Г.7-3). Предложени подобрения при прилагането на алгоритъма с метода на Нютон от втори ред. Счита се че приносът е с характер на доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи проблеми и получаване на потвърдителни факти;

Научно-приложни приноси:

Разработени модели за изследване на вълнови процеси при пряко попадение на мълния върху съоръжения в ЕЕС. Получени са резултати, които служат за оценка на ефективността на действието на защитите от пренапрежение (В.4-5, В.4-6). Счита се че приносът е с характер на разработване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Разработени математични модели за анализ на електромагнитни преходни процеси и показване на техните предимства пред съществуващите такива (В.4-7) - създаване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Разработен е нов алгоритъм за инициализация на режимните параметри на двойнозахранените ветрогенератори и показване на превъзходството му спрямо описаните от литературните източници (Г.8-4) - създаване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Разработен подход за представяне на ветрогенератори и фотоволтаични генератори чрез модел на синхронен генератор (Г.8-5) – формулиране и обосноваване на хипотеза, създаване на нови методи и получаване на потвърдителни факти;

Приложни приноси:

Получаване на потвърдителни факти за ползата от използването на многоканални системни стабилизатори (PSS4B) в големи електроенергийни обединения за демпфиране на междусистемни и междузонални електромеханични колебания без това да влияе неблагоприятно върху намаляването на локалните колебания за конкретен синхронен агрегат (Г.8-1);

Получени данни, запълващи празнотите по отношение на възможностите на PSS3B да осигурява адекватна фазова компенсация за широк набор от честоти (Г.7-4);

Внедрен е метод за линеаризиране на математичното описание на ЕЕС и изследване на устойчивостта при малки смущения, настойки на системните стабилизатори с метод на фазова компенсация. Внедряването е под формата на специализиран софтуер за използване в корпорация General Electric;

Проектирана и изградена електронна система за управление, сигнализация и измерване (SCADA), внедрена в лаборатория 710E „Електрически централи и подстанции“ (Г.8-7);

Внедрени в учебния процес са нови софтуерни продукти с отворен код, свързани с изчисляване на режими и управление в електроенергийните системи (В.4-7; справка за разработени учебни материали).

Повечето от научните и научно-приложните приноси и едновременно най-съществените сред тях се съдържат в десетте подбрани публикации, представени от гл. ас. Николаев като хабилитационен труд.

В резултат на анализа на броя и подреждането на съавторите на трудовете може да се заключи, че съществена част от приносите са лично дело на кандидата, останалите са резултат от съвместна творческа дейност в научната школа на проф. Герасимов, към която кандидатът принадлежи.

Приносите на гл. ас. Николаев са известни сред научната общност - представени са данни за 6 цитирания на негови трудове в трудовете на чуждестранни автори, индексирани в SCOPUS. Следователно изискванията относно този показател са изпълнени.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Областите на научни изследвания, в които кандидатът работи, са актуални и значими. Част от приносите му са приложени за решаване на практически задачи по опериране на електропроизводствени мощности (AES Марица-изток 1, AES Гео Енерджи), други са в основата на софтуер използван от General Electric, трети са внедрени в преподавателската работа на кандидата и на негови колеги. Постиженията му са станали достояние и са получили признанието на научната общественост в резултат на публикации и многобройни представяния на конференции у нас и в чужбина. Той се ползва с авторитет сред колегите си в ТУ-Варна, в страната и зад граница.

Цитиранията на гл. ас. Николаев са изцяло от чужди автори. Това вероятно се дължи на публикуването на трудовете му само на английски език. Затова може да се препоръча публикуване и на български език, което ще създаде предпоставка за по-голяма популярност на неговата работа сред националната електроенергийна общност.

Преизпълнението на всички минимални количествени показатели за заемане на АД „доцент“ (съгласно приложението към чл. 1а, ал.1 на Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България и приложение 1 на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна) е значително, съответно: за група В то е 60%, за група Г е 10%, за група Д е 20%, а за група Ж е 453%.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към кандидата. Препоръчвам да продължава все така отдадено изследователската и преподавателската си работа, като се старае да публикува резултатите си в издания с импакт фактор. Не бива да бъдат пренебрегвани и научно-

професионалните списания на български език – чрез тях националната инженерна общност се поддържа в течение на развитието на технологиите и научните изследвания. Получаването на нейното признание и обратна връзка е важно за полезното развитие на учените и преподавателите в областта на инженерните науки. Препоръчвам също така активна работа с докторанти и млади учени за формиране на екипи способни да работят по значими научно-изследователски задачи.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам гл. ас. Николаев от периода на докторантурата му, когато сме се срещали и разговаряли на научни конференции. Още от началото на познанството ни той ми направи впечатление на млад учен с разностранни интереси, солидна подготовка в областта на електроенергетиката и математическото моделиране, бързо и критично мислене. Запознаването ми с неговите настоящи постижения ме убеждава в положителното развитие на тези качества и наличието на стремеж за тяхното посяване и култивиране у бъдещите електроинженери.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представянето на кандидата в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и вътрешния Правилник за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ-Варна.

Въз основа на запознаването с научната, преподавателската и организационната работа на кандидата, съдържанието на неговите трудове, оценката на тяхната значимост, научните, научноприложните и приложните приноси, убедено предлагам гл. ас. д-р Николай Деянов Николаев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.4 „Енергетика“, по научна специалност „Електрически централи и подстанции“.

Дата: 28.03.2019г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/доц. д-р Димо Стоилов/