

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор” по професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане”, за нуждите на катедра „Електроенергетика и автоматика” при МЕМФ на МГУ „Св. Иван Рилски“, обявен в ДВ 63/26.07.2024 г. с кандидат: доц. д-р инж. Кирил Сталинов Джустров

Член на научното жури: проф. д-р инж. Анатолий Трифонов Александров

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

В конкурса за академичната длъжност „професор” доц. Кирил Джустров участва с 20 научни труда, от които: хабилитационен труд – монография (Ш.1) (показател В3); 19 научни публикации по показател Г, от които 2 публикации (Ш.2 – Ш.3) (показател Г7) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science), 17 публикации (Ш.4 – Ш.20) (показател Г8) в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове. Има публикувани един университетски учебник (Ш.21) (показател Е23), едно университетско учебно пособие (Ш.22) (показател Е24) и един патент (Ш.23) (показател Е26).

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- По място на публикуване: доклади в трудове на международни научни конференции в чужбина – 1 бр. (Ш.3); статии в национални списания и журналы – 9 броя (Ш.4 - Ш.7; Ш.10; Ш.13 - Ш.15; Ш.19); доклади в трудове на международни научни конференции в България – 7 броя (Ш.2; Ш.8; Ш.9; Ш.11; Ш.12; Ш.17; Ш.18); доклади в научни трудове на университети – 2 бр. (Ш.16; Ш.20).

- По езика, на който са написани: на английски език – 10 броя (Ш.2; Ш.3; Ш.5; Ш.8; Ш.9; Ш.13; Ш.14; Ш.17; Ш.18; Ш.20); на български език – 9 броя (Ш.4; Ш.6; Ш.7; Ш.10 - Ш.12; Ш.15; Ш.16; Ш.19).

- По брой на съавторите: самостоятелни – 10 броя (Ш.3; Ш.9 - Ш.11; Ш.14; Ш.15; Ш.17 - Ш.20); с един съавтор – 6 броя (Ш.2; Ш.5; Ш.7; Ш.8; Ш.13; Ш.16); с двама и повече съавтори – 3 броя (Ш.4; Ш.6; Ш.12).

В 15 от публикациите (Ш.2; Ш.3; Ш.5; Ш.6; Ш.8; Ш.10 - Ш.12; Ш.14 - Ш.20) доц. Кирил Джустров е на първо място от съавторите.

Кандидатът в конкурса покрива и по определени показатели надвишава минималните национални изисквания. Той е защитил дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ на тема „Усъвършенстване електрообзавеждането на руднични акумулаторни локомотиви” в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане (по отрасли)“ (Диплома 13/25.09.2012 г. (показател А - 50 т.). Представил е: хабилитационен труд – монография (Джустров, К. Оптимизационни методи за проектиране на рудничните електроснабдителни системи. София, МГУ. ИК „Св. Иван Рилски“, 2023, 133 стр., ISBN - 978-954-353-472-2) (показател В.3 - 100 т.); 19 научни публикации (показател Г – 298,34 т.), от които 2 публикации (показател Г7 – 60 т.) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science), 17 публикации (показател Г8 – 238,34 т.) в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове; 55 цитирания (показател Д – 181 т.), от които 3 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател Д12 – 30 т.), 47 цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране (показател Д13 – 141 т.) и 5 цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране (показател Д14 – 10 т.). Кандидатът има (показател Е – 430 т.): трима успешно защитили докторанти (показател Е17 - 40 т.); участие в 13 национални научни или образователни проекта (показател Е18 – 130 т.); ръководство на 6 национални научни или

образователни проекта (показател E20 - 120 т.); публикуван 1 университетски учебник (показател E23 - 40 т.); публикувано 1 университетско учебно пособие (показател E24 - 20 т.); признат патент (показател E26 - 40 т.).

При минимални национални изисквания за участие в конкурса от 600 т. доц. Джустров има 1059,34 т.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р Кирил Джустров е утвърден преподавател в МГУ „Св. Ив. Рилски“ в катедра „Електроснабдяване и електрообзавеждане“. Той има 30 години преподавателски стаж. От 1994 г. до 1997 г. е асистент, от 1997 г. до 2001 г. - старши асистент, от 2001 г. до 2013 г. - главен асистент, а от 2013 г. – доцент. Декан е на Минно-електромеханичния факултет на МГУ – София от 24.02.2020 г. до момента.

Водещ преподавател е по дисциплините: „Електрически апарати“; „Релейни защиты“; „Електробезопасност в промишлеността“; „Електрообзавеждане на взривоопасни производства“; „Оптимизация на електроснабдителни системи на промишлени предприятия“; „Преходни процеси в електроснабдителни системи на промишлени предприятия“; „Взривозащитени съоръжения и системи за взривозащита“. Общото натоварване на доц. Джустров за последните 4 години (съгласно представената справка за хорариума на водените часове) е 1350 часа, като от тях 777 часа са лекции и 573 – упражнения: 273 часа за учебната 2020/2021 г.; 387 часа за учебната 2021/2022 г.; 303 часа за учебната 2022/2023 г.; 387 часа за учебната 2023/2024 г.

Сумарният брой точки съгласно представената справка по допълнителните изисквания и критерии за заемане на академичната длъжност „професор“ при равен брой точки от минималните изисквания и други равни условия по показателите, свързани с учебната дейност, е 9. Доц. Джустров е разработил нови лекционни курсове в областта на конкурса по дисциплините „Електрически апарати“, „Релейни защиты“, „Електрообзавеждане на взривоопасни производства“, „Електробезопасност в промишлеността“, „Техника на високите напрежения“, „Къси съединения в електроснабдителните системи“. Направил е нововъведения в методите на преподаване по 3 дисциплини („Електрически апарати“, „Релейни защиты“, „Електробезопасност в промишлеността“) и е споделил опит в преподаването по дисциплините „Електрически апарати“ и „Електроснабдяване и електрообзавеждане“. Ръководил е и е консултирал трима успешно защитили докторанти в докторска програма „Електроенергетика и електрообзавеждане“. Доц. Джустров работи със студенти от специалности „Електроенергетика и електрообзавеждане в мините“ и „Електроенергетика и електрообзавеждане с ВЕИ“, образователно-квалификационна степен „магистър“, включени в работните екипи на проекти, финансирани целево от държавния бюджет за присъщата научноизследователска дейност на МГУ „Св. Иван Рилски“.

Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя педагогическата подготовка и дейност на доц. Джустров като много добри.

3. Основни 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 електроснабдяването и електрообзавеждането.

3.1. Приноси в хабилитационния труд – монография (III.1)

- Разработени са методики за: проектиране на разклонени мрежи за ниско и средно напрежение до пет нива; избиране на мощността и броя на трансформаторите и на апаратурата за управление и защита в подстанции; избиране на оптимални стъпки на преместване на подстанциите в откритите рудници; избиране на оптималната стъпка на преместване на подвижните трансформатори в подземните рудници; избиране на местата и мощността на устройствата за компенсиране на реактивните товари; определяне на оптималната стойност на фактора на мощността; избиране на режима на напрежението на разпределителните мрежи.

- Разработени са алгоритми за: избиране на сеченията на проводниците в мрежите за ниско и средно напрежение и на трансформаторите и апаратурата в подстанциите; проектиране на електроснабдителни системи за ниско и за средно напрежение; избиране на местата и мощностите на устройствата за компенсирани реактивни товари; избиране на режима на напрежението в разпределителните мрежи.
- Избрани са методики за: определяне на надеждността и на щетите от престой при аварии в електроснабдителните системи на открити рудници; сравняване на варианти на руднични електроснабдителни системи.

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

- Анализирани са режимите на работа в мрежи средно напрежение като предпоставка за чувствителността на релейните защиты от еднофазни земни съединения. Установено е, че режимът на работа на звездния център на трансформаторите в мрежите средно напрежение се определя за всеки конкретен случай, като се отчитат големината на капацитивния ток в мрежата, допустимите стойности на тока на земно съединение, безопасността на персонала, както и видът и характеристиките на използваните релейни защиты от земни съединения (III.15).
- Аналитично са изследвани преходните процеси при еднополюсен допир на човек до постояннотокова мрежа. Изведен е израз за големината на протичащия през човека ток. Теоретично е изследвана електробезопасността в мрежи с изолиран звезден център на трансформатор (III.17).
- Предложена е методика за определяне на оптимални настройки на релейни защиты, която съчетава виртуално моделиране на електрическите уредби и експериментално определяне на параметрите на преходните процеси при включване на двигатели, трансформатори и фидери СН (III.6, III.12, III.18).
- Предложени са нов подход и оригинална методика за оптимизиране на характеристиките и настройките на цифрови диференциални защиты на силови трансформатори, които гарантират реализиране на максимална чувствителност на диференциалната защита при малки токове при спазване на нормативните изисквания (III.12).
- Експериментално е изследвано самопускането на група мощни електродвигатели при задействане на автоматичното включване на резервата (ABP). Установено е, че апериодичната съставна на тока на самопускане е 3 пъти по-голяма спрямо работния ток и затихва след около 20 ms, а общата продължителност на превключването е около 88 ms. Експериментално е доказано, че е напълно възможно самопускането на група двигатели с обща мощност около 30 MW, когато безтоковата пауза е до 10 ms (III.11).
- Изследвано е влиянието на висшите хармоници при работата на цифрови релейни защиты. В лабораторни условия са моделирани реално заснети токове и напрежения с хармонични съставни (III.20).
- Предложен е комплексен подход за анализ на електропотреблението, базиран на диференциране на специфичния разход на електроенергия по тарифни зони и на съответните парични разходи. Предложеният подход дава възможност за по-рационално управление на електропотреблението и ефективен контрол по цехове за спазване на определените режими на работа (III.4).
- Анализирани са получените резултати от експерименталните изследвания на качеството на електроенергията. Получените резултати за стойностите на коефициента на асиметрия в обратната последователност ще бъдат използвани за изготвяне на модели за изпитване на различни видове цифрови релейни защиты. Експериментално е доказано, че силовите трансформатори оказват филтриращо действие и на страна 110kV се наблюдават малки хармонични изкривявания (III.3, III.19).
- Разгледани са проблемите за компенсирани реактивните товари в предприятия със силно неравномерен електрически товар. Направено е изследване на товарови графици

за голямо минно предприятие. Решена е сложната задача за оптимално комбинирано компенсиране на реактивните товари (III.7, III.8, III.10).

- Разгледана е възможността за присъединяване на нови генераторни мощности в каскада от ВЕЦ. Определени са потокоразпределенията на мощностите при различни мощности на централите и напреженията в точките на присъединяване в електроснабдителната схема. Дадена е експертна оценка за оптимално управление на мощностите (III.14).
- Изследвани са влиянието на натоварването по руда върху специфичния разход на електроенергия на топкови мелници и влиянието на топковия товар. Установено е, че черпената активна мощност от електродвигателя на мелницата не е еднозначен показател за натоварването на мелницата (III.9, III.13).
- Изследвани са преходните процеси при включване на многодвигателно задвижване на гумено-лентови транспортъри. Получени са данни за коефициентите на самопускане за статорния и роторния ток. Изследвано е натоварването на агрегати от двигател-редуктор-хидросъединител-барабан на гумено-транспортна лента (III.3, III.16).
- Разработена е и е реализирана концепция за модернизацията на акумулаторните електрически локомотиви за подземните рудници за добив на въглища и руда. Изобретено е безконтактно управление на базата на регулатори с метал-оксидни транзистори. Модернизираните акумулаторни електролокомотиви са патентовани и въведени във въглищните рудници на Украйна (III.23).

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Оценка за признаването на кандидата в научните среди са цитиранията, посочени в документите по конкурса. Представен е списък с 55 цитирания, като 3 от тях са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, 47 са в монографии и колективни томове с научно рецензиране и 5 са в нереперирани списания с научно рецензиране.

Всичко това ми дава основание да заключа, че доц. д-р Джустров е известен автор, публикувал в значими научни форуми в областта на конкурса. Спазени са количествените показатели за заемане на академичната длъжност „професор”.

5. Критични бележки и препоръки

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение мога да дам положителна оценка за цялостната научноизследователска и педагогическа дейност на доц. д-р инж. Кирил Сталинов Джустров, които напълно отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „професор”. Получени са достатъчни и значими научно-приложни приноси.

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях научно-приложни приноси, намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. Кирил Сталинов Джустров да заеме академичната длъжност „професор” в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане” в катедра „Електроенергетика и автоматика” на Минно-електромеханичен факултет на МГУ „Св. Иван Рилски“ – София.

Дата: 21.10.2024 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. А. Александров/