

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност “Професор” по професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика” (Електроснабдяване и електрообзавеждане), обявен в ДВ бр. 63 / 24.07.2024 г.

с кандидат: доц. д-р инж. Кирил Сталинов Джустров
Рецензент: **проф. д-р инж. Васил Димитров Димитров**,
Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“ - София

1. Общи положения и биографични данни

По конкурса за заемане на академичната длъжност (АД) „Професор“, обявен в ДВ бр. 63/ 24.07.2024 г., по научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане” са подадени документи от единствен кандидат: *доц. д-р инж. Кирил Сталинов Джустров*, който към момента заема АД „доцент“ в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски” и е Декан на Минно-електромеханичен факултет (от 24.02.2020 г. досега). Завършил е висше образование през 1994 г. в МГУ, като придобива квалификация „Магистър-инженер“, специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане на минно-добивната промишленост“. През 2012 г. защитава дисертационен труд и придобива образователната и научна степен „доктор” по научна специалност “Електроснабдяване и електрообзавеждане (по отрасли)”.

Професионалното академично израстване на инж. Джустров е свързано с работата му като асистент (1994-1997), старши асистент (1997-2001), главен асистент (2001-2013) и доцент (от 17.06.2013 до момента). Вписан е в Регистъра на НАЦИД за хабилитирани лица с наукометрични показатели.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране по настоящия конкурс общо 20 научни труда, 1 учебник, 1 ръководство за упражнения и един признат патент. Предоставена е информация за научните трудове по предишни процедури (5 по дисертацията и 24 по конкурса за АД „Доцент“, вкл. монография). Представени са *Удостоверение за водените лекционни курсове и упражнения през последните четири години* и *Авторска Справка за участие и ръководство на научноизследователски проекти*. Нямам общи публикации с кандидата.

Съгласно ПРАВИЛА за заемане на академични длъжности при МГУ „Св. Иван Рилски” (ПЗАД при МГУ) за заемане на АД „Професор“ в област 5. Технически науки е необходимо покриване на изисквания по Групи показатели, както следва: А (50 т.), В (100 т.), Г (200 т.), Д (100 т.), Е (150 т.).

След обстоен преглед на документите по конкурса може да се направи заключение, че всички тези изисквания са удовлетворени и научноизследователската и учебно-педагогическата дейност на кандидата са изцяло в специалността на конкурса:

Показател А – 50 т.: кандидатът притежава ОНС „Доктор“ за разработен и защитен дисертационен труд на тема „Усъвършенстване електрообзавеждането на руднични

аккумуляторни локомотиви“ (COBISS.BG-ID – 1268456676) – Диплома № 13 / 25.09.2012 г., издадена от МГУ. Към документите за настоящия конкурс е представен Авторефератът и списък на публикациите по дисертацията.

Показател В – 100 т.: кандидатът е представил издадена авторска монография: „Оптимизационни методи за проектиране на рудничните електроснабдителни системи“, 132 стр., ISBN: 978-954-353-472-2, ИК "Св. Иван Рилски", 2023.

Показател Г – за участие в конкурса са представени 19 бр. научни публикации, като 6 от тях са на английски и 13 – на български език. Разпределени са, както следва:

Г7 - Научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – 2 бр. (1 самостоятелна и 1 в съавторство от 2 автора – кандидатът е първи автор). Представени са доклади на международните научни конференции *International Conferences on Electronics, Engineering Physics and Earth Science – EEPES - 2022* (Варна) и 2023 (Кавала, Гърция). Публикувани са съответно в *IOP Science Journal of Physics: Conference Series* и *AIP Conference Proceedings 3063*, индексирани в Scopus – общо **60 т.**

Г8 - Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове: 17 бр. – 8 самостоятелни и 9 в съавторство (6 бр. с двама автори, 2 бр. – с трима, 1 бр. – с 4 автора) – общо **238,34 т.**

В 6 от публикациите в съавторство кандидатът е първи автор, в 3 е втори. Представени са статии в специализираното списание „Минно дело и геология“ (1 бр.) и Годишник на МГУ (6 бр.), както и доклади на международните научни конференции „УниТех“ (организирана от ТУ – Габрово – 5 бр.) и „Енергиен форум“ (5 бр.). Приемам равен принос на съавторите, не са представени разделителни протоколи.

Общ брой точки по **Показател Г** – **298,34 т.**, което надхвърля изискванията.

Показател Д – за участие в конкурса кандидатът е представил 55 бр. цитирания на негови публикации. Приемам **54** от тях, разпределени по групи, както следва (1 от цитиранията е представено за вписване в Регистъра на НАЦИД за хабилитирани лица с наукометрични показатели – документ В1 от Приложение 15.2.5):

Показател Д12: 3 цитирания (в 3 документа) в научни публикации в IEEE Xplore Digital Library (2 бр.) и AIP Conference Proceedings, реферирани и индексирани в Scopus - **30 т.**

Показател Д13: 43 цитирания (в 10 документа): в монографии и книги (2 бр.: от 2011 и 2018 г.) и в колективни томове с научно рецензиране – сборници с доклади на международните научни конференции „УниТех-2023“ и „Енергиен форум – 2022-2024 (41 бр. в 8 документа) – **129 т.** Трябва да се отбележи, че преобладаващата част от цитиранията са от колеги от катедрата (38 бр.) и са от последните години (2022 г.– 5 бр.; 2023 г.– 34 бр.; 2024 г.– 2 бр.)

Показател Д14: 8 цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране – 7 от тях са в Годишник на МГУ (5 статии от 2023 г., 3 от тях - на колеги от катедрата) и 1 – в сп. „Енергетика“ (1 статия от 2018 г.) – **16 т.** Няма данни дали статиите в Годишника на МГУ са публикувани след представяне на научни конференции.

Общият брой точки по **Показател Д** са **175 т.** и надвишават изискванията.

Показател Е – за участие в конкурса кандидатът е представил следната информация:

Показател E17 – доц. Кирил Джустров е бил научен ръководител на успешно защитили докторанти в МГУ (удостоверени чрез линкове към НАЦИД): маг. инж. Стоян Иванов Четьов (2022 г.), маг. инж. Ради Петков Тенев (2020 г. – съръководител), маг. инж. Пламен Кирилов Петров (2023 г. - съръководител) – **80 т.**

Показател E18: кандидатът декларира участие в 13 колектива за разработване на научноизследователски проекти (от тях 5 по Наредба на МОН и 8 с възлагане от външни фирми – „Асарел Медет“ АД, „Стомана Индъстри“ АД и „Елаците мед“ АД) – **130 т.**

Показател E20: кандидатът декларира, че е бил Ръководител на 6 договора за научни изследвания (3 от тях по Наредба на МОН и 3 с възлагане от външни фирми – „Елаците мед“ АД) – **120 т.**

Не са представени официални документи за удостоверяване на участието на кандидата в посочените договори за научни изследвания.

Показател E23: кандидатът е представил университетски учебник – **40 т.:**

Джустров К., Електрически апарати, София: МГУ, ИК „Св. Иван Рилски“, ISBN - 978-954-353-473-9, 2023.

Показател E24: кандидатът е представил университетско учебно пособие – **20 т.:**

Джустров К., Ръководство за упражнения по електрически апарати, София: МГУ, ИК „Св. Иван Рилски“, ISBN - 978-954-353-210-0, 2013.

Показател E26: кандидатът е представил призната заявка за патент – **40 т.:**

Патент 60932А, Володимирович Г., Якович К., Михайлович П. Ментешев М., Стоілов Ив., **Джустров К.,** Пристрії для керування електроприводом і швидкістю руху акумуляторного рудникового локомотива, 2003, Україна

Изпълнението на критериите по Групи показатели е обобщено в Таблица 1.

Таблица 1

Група от показатели	Точки според МНИ	Точки на кандидата	Точки по показатели
А	50	50	Показател А.1 – 50 т.
В	100	100	Показател В.3 – 100 т.
Г	200	298,34	Показател Г.7 – 60 т. Показател Г.8 – 238,34 т.
Д	100	175	Показател Д.12 – 30 т. Показател Д.13 – 129 т. Показател Д.14 – 16 т.
Е	150	180 + 250	Показател Е.17 – 80 т. <i>Показател Е.18 – 130 т.</i> <i>Показател Е.20 – 120 т.</i> Показател Е.23 – 40 т. Показател Е.24 – 20 т. Показател Е.26 – 40 т.

В заключение считам, че представените материали по конкурса надхвърлят минималните национални изисквания (МНИ) и тези на МГУ „Св. Иван Рилски“ за заемане на академичната длъжност „Професор“.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Активната научноизследователска и научноприложна дейност на кандидата е насочена най-вече в следните тематични области:

1. Проектиране на руднични електроснабдителни системи (ЕСС).
2. Релейни защиты в промишлени системи СрН и ВН.
3. Електроснабдяване.
4. Електрообзавеждане, електробезопасност.
5. Електрозадвигване.

В представената монография са предложени методики за избор на оптималните конфигурации на различни типове ЕСС и на оптималните параметри за отделните компоненти, съгласно зададени технически и икономически критерии. Проведени са изследвания и са получени конкретни резултати и изводи за съществуващи ЕСС за средно и ниско напрежение, които могат да се използват при проектирането на нови ЕСС.

В публикациите е предложена съвременна комплексна методика за определяне на оптимални настройки на релейни защиты, която съчетава математическо моделиране с експериментални изследвания и осигурява необходимата чувствителност, селективност, бързодействие и използване в максимална степен на техните възможности.

Разработен е комплексен подход за анализ на електропотреблението, базиран на диференциране на специфичния разход на електроенергия по тарифни зони и на съответните парични разходи. Експериментално са изследвани качеството на електрическата енергия, амплитудно-честотния спектър на висшите хармоници, генерирани в различни мрежи, възможностите за компенсиране на реактивна мощност в предприятия със силно неравномерен електрически товар.

Изследвано е влиянието на натоварването по руда и на топковия товар върху специфичния разход на електроенергия на топкови мелници. Изследвани са многодвигателни задвижвания на гумено-лентови транспортъори – преходните процеси при включване, натоварването на агрегатите и др.

Анализирани са техническите възможности за модернизация на акумулаторни електрически локомотиви за подземни рудници за добив на въглища и руда, както и за реализация на безконтактно управление чрез съвременни технически средства.

Предложени са практически решения, насочени към безопасната експлоатация на рудничните електрически уредби.

Участието на кандидата като ръководител и член на колектива в голям брой научноизследователски проекти, включително свързани с бизнеса, е показател за активна внедрителска дейност.

4. Оценка на учебната дейност и педагогическата подготовка на кандидата

Съгласно представено Удостоверение от Деканата на Минно-електромеханичния факултет при МГУ „Св. Иван Рилски“ през последните 4 академични години доц. д-р инж. Кирил Джустров е провеждал лекции 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“ и др., свързани със специалността на конкурса. Общо е провел 777 часа лекции, средно по 194 ч. на учебна година. По повечето от дисциплините е разработил учебни програми и лекционни курсове, провеждал е и упражнения. Автор е на учебник и Ръководство за упражнения.

Може да се заключи, че педагогическата подготовка и учебно-преподавателската дейност на кандидата са на високо професионално ниво.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Съгласен съм по същество с предложените от кандидата приноси, конкретизирани поотделно въз основа на постиженията в монографията и представените публикации (Показатели В3, Г7 и Г8).

Основните приноси могат да бъдат причислени към Създаване на нови модели, методи и конструкции; Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни проблеми, теории, хипотези; Получаване на потвърдителни факти.

5.1. Основни приноси в монографията

Научноприложни приноси:

- ✓ Разработени са методики:
 - За проектиране на разклонени мрежи за НН и СрН до пет нива, както и за избор на трансформатори;
 - За избиране на оптималните стъпки на преместване на подстанциите в откритите рудници и на подвижните трансформатори в подземните рудници;
 - За определяне оптималната стойност на фактора на мощност и определяне на местата и мощността на компенсаторните устройства.

Приложни приноси:

- ✓ Разработена е последователност на изчисленията по зададени критерии при проектиране на електроснабдителни системи за НН и СрН, която включва:
 - избор на сеченията на проводниците;
 - избор на трансформаторите и апаратурата в подстанциите.
- ✓ Представен е цялостен подход за определяне на надеждността и на загубите от престой на машините при аварии в електроснабдителните системи на открити рудници.

5.2. Основни приноси в представените публикации

Научни приноси:

✓ Предложен е нов подход за оптимизиране на характеристиката и настройката на цифрови диференциални защиты на силови трансформатори, гарантиращ спазване на нормативните изисквания и реализиране на максимална чувствителност при малки токове.

✓ Експериментално са изследвани ударният ток и пренапреженията при комутация на мощни електродвигатели и задействане на автоматично включване на резерва, предложено е разделяне на едновременно протичащите периодични и аperiodични преходни процеси.

Научноприложни приноси:

✓ Разработена е комплексна методика за оптимална настройка на релейни защиты, включваща моделиране с цел точно изчисляване на токовете на късо съединение и експериментално определяне на параметрите на преходните процеси.

✓ Анализирани са влиянието на различни параметри върху специфичния разход на енергия на топкови мелници, предложени са технически решения за оптимално използване на електрозадвижванията.

Приложни приноси:

✓ Методиката за оптимална настройка е внедрена при експлоатация на съвременни цифрови защиты за двигатели, трансформатори и фидери в минни и металургични предприятия.

✓ Предложен е комплексен подход за анализ на електропотреблението в предприятия, който дава възможност за:

- по-рационално управление на електропотреблението;
- ефективен контрол по цехове за спазване на определените режими на работа;
- точна количествена оценка на ефективността от провежданите мероприятия за икономия на електроенергия;
- обосновано определяне на диференцирани по цехове норми за разход на електроенергия.

✓ Експериментално е доказано, че силовите трансформатори оказват филтриращо действие по отношение на висши хармоници и на страна 110 kV се наблюдават малки хармонични изкривявания.

✓ Анализирани са възможностите за компенсиране на реактивната енергия в предприятия и са предложени конкретни технически решения.

✓ Модернизирани са акумулаторни електрически локомотиви, които са въведени в експлоатация във въглищните рудници на Украйна.

Приносите са лично дело на кандидата, което е видно от големия брой изследвания в монографията и публикациите, от активното участие в научноизследователски договори и от регистрирания патент. Оценявам ги като значими, предвид внедрените научни и приложни разработки в рудници и минно-преработвателни предприятия. Постигната е необходимата публичност и признание пред професионалната инженерна общност.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени забележки към представената научна продукция. Има някои технически грешки в представянето на таблицата за покриване на изискванията (най-вече по Показател Д). Желателно е да се представят доказателства за участието на кандидата в договори за научни изследвания. Не са предоставени данни за изнесени лекции в чужбина, за ръководството на дипломанти, както и за членство в съвети, научни организации, съюзи и комитети. Въпреки че в изискванията за заемане на академична длъжност „професор“ не фигурират такива показатели, прилагането на подобни справки създава възможност за цялостна оценка на научноизследователската, учебна и административна дейност на кандидата.

Приносите в публикациите би трябвало да бъдат кратко, точно и ясно формулирани и обобщени като научни, научно-приложни и приложни.

Не е уточнено дали приносите имат образователен аспект и могат да бъдат въведени като съвременни методи при обучението на студентите.

Препоръчвам на кандидата:

- да участва в повече научни форуми в чужбина, да публикува статии и доклади в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, с цел разпространение на резултатите от активната си научноизследователска дейност;

- да сподели дългогодишния си преподавателски и научноизследователски опит с университети в чужбина (напр. по програма Еразъм, участие в международни проекти и др.).

7. Лични впечатления

Не познавам лично доц. д-р инж. Кирил Джустров. Имам добри впечатления от него, придобити при участието ми в научни журита за придобиване на академични длъжности или научни степени. Общата характеристика на кандидата е, че е преподавател с авторитет, преминал е през всички стъпала на академично развитие, притежава високо ниво на научноизследователска и приложна дейност, демонстрира професионализъм в учебно-преподавателската си дейност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените материали за участие в конкурса отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и правилниците за приложението му. Изпълнени са всички изисквания към научната и преподавателската дейност на кандидата. Получени са достатъчно научноприложни и приложни приноси. Въз основа на изпълнението на наукометричните показатели намирам за основателно да **предложа** доц. д-р инж. Кирил Сталинов Джустров да заеме академичната длъжност “Професор” в професионалното направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика” (Електроснабдяване и електрообзавеждане).

28.10.2024 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/ проф. д-р инж. Васил Димитров /