



РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р инж. Ивайло Стефанов Стоянов

Русенски университет „Ангел Кънчев“

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в Института по роботика „Свети Апостол и Евангелист Матей“ към Българската академия на науките

Област на више образование: 5. „Технически науки“

Професионално направление: 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“

Научна специалност: „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“

Научна организация: Институт по роботика „Свети Апостол и Евангелист Матей“ при Българската академия на науките

Научно звено: Секция „Роботика в енергетиката“

Обява в „Държавен вестник“: бр.61 от 29.07.2025 г.

1. Общи положения и биографични данни

В конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“, обявен в „Държавен вестник“, бр. 61 от 29.07.2025 г. и на интернет страницата на Института по роботика „Свети Апостол и Евангелист Матей“ при Българската академия на науките, за нуждите на секция „Роботика в Енергетиката“ към Института като единствен кандидат документи е подал доц. д-р инж. Илиян Христов Илиев. Настоящият кандидат е доцент в упоменатата секция към Института. Конкурсът е обявен въз основа на решение на Научния съвет на Института по роботика „Свети Апостол и Евангелист Матей“ съгласно протокол номер 5 от 31 май 2024 г.

Със заповед номер 62 от 23 юли 2024 г. на проф. д-р инж. Сия Лозанова – зам.-директор на Института по роботика „Свети Апостол и Евангелист Матей“ бях определен за член на Научното жури по конкурса. На първото заседание на Научното жури, проведено на 03.10.2025 г. (протокол № 1), бях избран за изготвяне на рецензия по обявения конкурс.

За целите на конкурса кандидатът доц. д-р инж. Илиян Христов Илиев е представил изискуеми според Вътрешни правила за развитието на академичния състав на Института по роботика при Българската академия на науките материали, които ми бяха предоставени в електронен вид. Не съм констатира формални нарушения на процедурата по конкурса, както и неправомерно използвани чужди резултати (плагиатство) в представените ми научни трудове на кандидата.

От представената автобиография може да се проследи професионалното развитие на доц. д-р Илиян Илиев. Завършва висше образование в през 2001 г. 2 Технически университет – Габрово с професионална квалификация електроинженер. Последователно през годините заема различни длъжности – началник Енергомеханичен отдел „Кула Ринг“ АД, ръководител група, ръководител звено, Диспечер РДС - Видин „Електроразпределение Плевен“ – клон Видин, Ръководител на обособено регионално звено за област Видин и Монтана „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, Инженер пренос ел. Енергия в отдел „Експлоатация и поддръжка на активите на преносната мрежа“ „Национална електрическа компания“ ЕАД, Главен експерт в отдел „Лицензии и контрол“, Дирекция „Регулиране и контрол – Електроенергетика и топлоенергетика“ Комисията за енергийно и водно регулиране, Член на ДКЕВР, Управител „Маркетинг и

продажби“ „Хидроенерджи груп“ ООД.

Научната кариера на доц. дтн Илиян Илиев започва през 2014 г. с обучението му по докторска програма „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ от професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика в Технически университет-Габрово, като през 2016 придобива образователна и научна степен „доктор“. През 2017 г. е назначен на академичната длъжност „асистент“ в катедра „Електроснабдяване и Електрообзавеждане“ към Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“. От края на 2017 г. е назначен за главен асистент, а от 2024 г. – за доцент в катедра „Електроснабдяване и Електрообзавеждане“ към Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“. През 2025 г. е назначен в Института по Роботика „Св. Апостол и Евангелист Матей“, където заема длъжностите ръководител лаборатория „Роботизирани системи в енергетиката“ и ръководител секция „Роботика в енергетиката“. През същата година придобива научната степен „доктор на науките“. Той е доцент в Института по роботика на БАН, където работи и в момента.

Кандидатът постоянно е повишавал своята квалификация по време на своето обучение и трудов стаж. Член е на Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране. Заемал е редица ръководни длъжности. Владее английски и руски език.

2. Общо описание на представените материали

Доц. дтн Илиян Илиев участва в конкурса за академичната длъжност „доцент“, като е представил за рецензиране общо 24 научни труда, включващи 1 монография, 21 научни публикации и 2 учебника. Отбелязвам и отчитам, но не рецензирам учебните пособия, които са рецензирани преди публикуването им.

Доц. дтн Илиян Илиев е приложил следните документи за участие в конкурса:

1. Автобиография по европейски образец
 2. Копие на дипломите за придобита ОНС „Доктор“, научната степен „Доктор на науките“ и академичната длъжност „Доцент“.
 6. Списък на научните публикации, за участие в конкурса, които не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен "доктор", за придобиване на научната степен "доктор на науките" и за заемане на академичната длъжност „доцент“
 7. Списък на цитирания
 8. Резюмета на научните публикации, с които кандидатът участва в конкурса, на български и английски език
 9. Копия на всички научни публикации, с които кандидатът участва в конкурса;
 10. Справка за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ по групи показатели за НАЦИД
 11. Справка за изпълнение на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ по групи показатели според ЗРАСРБ чл. 26, ал.2 и 3 за научното направление
 12. Справка за оригиналните научни и научно-приложни приноси
 13. Декларация за оригиналност
 14. Попълнени Декларация (Приложение 1) и Декларация (Приложение 2) според изискванията на Вътрешните правила за развитието на академичния състав на Института по роботика при БАН
 15. Документ за платена такса на ИП-БАН по банков път.
- Таблицата по-долу е направена на основата на представените документи, публикации и учебни пособия, както и на информация за изпълнение на минималните

национални изисквания и тези от Вътрешните правила за развитието на академичния състав на Института по роботика при Българската академия на науките, като е представено разпределението по групи и показатели.

Група/Мин. изисквани точки от ЗРАСРБ (групи от А до Е) и на ТУ – София (групи Ж и З)	Показатели	Точки на кандидата за съответната процедура
А/50	Показател 1	50
	А.1. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" - Диплома №29222 от 23.07.2004 г	50
В/100	Показател 3	100
	В.3. Хабилизационен труд – моно-графия	100
Г/200	Сума от показателите от 7 до 8	202,35
	Г.7. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в SCOPUS - 2 бр.	23,33
	Г.8. Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове – 49 бр.	179.02
Д/100	Сума от показателите от 12 до 14	114
	Д.12. Цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в SCOPUS – 1 броя x 10 точки	10
	Д.13. Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране - 6 броя x 3 точки	18
	Д.14. Цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране – 43 броя x 2 точки	86
Е/150	Сума от показателите от 17 до 29	200
	Е.16. Придобита научна степен "доктор на науките"	40
	Е.17. Ръководство на успешно защитил докторант – 3 бр. (2x40+20)	100
	Е.23. Публикуван университетски учебник – 2 броя	60
	Сумарен брой точки:	616,35

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Развитието на електроенергийната система е процес, който зависи от редица фактори, като типа на силово електрическо обзавеждане, модернизацията и изграждането на нови съоръжения, използването на местни ресурси от възобновяеми енергийни източници и др. Всичко това оказва съществено влияние върху работата на електроснабдителните системи и съоръжения. Тсва налага научната общност да решава редица енергийни проблеми, като основен проблем е качеството на

доставяната електроенергия. Този проблем представлява интерес не само за научната общност и за енергоснабдителните предприятия, но и за потребителите, които все по-често започват да изразяват претенциите си, водени или от осъзнаване на правата си, или от внедряване на модерно оборудване, чиято работа е свързана с изискванията за качество на електроенергията. Основните предизвикателства в това отношение могат да се формулират в следните направления: електромагнитна съвместимост, енергийна ефективност, надеждността на електрозахранването и др. В тази връзка задачите, свързани с качеството на електрическата енергия в разпределителни мрежи за средно и за високо напрежение, управлението на производството и консумацията на електрическата енергия, насочени към намаляване на енергийната зависимост, устойчиво развитие на електроенергетиката, повишаване на енергийната сигурност и конкурентоспособност излизат на преден план. Част от тези задачи в различни аспекти е проучвал, изследвал и решавал доц. дтн Илиян Илиев. Представените от него научни трудове групирам по следния начин:

А) Научни публикации, в които се проучва състоянието, приложенията, перспективите и проблемите на надеждността на електроснабдяването, като се систематизират основни свойства, състояния, и фактори, оказващи влияние върху надеждността на електроснабдяването [Г7.1, Г7.2, Г8.1-Г8.8, Г8.14, Г8.17- Г8.19];

Б) Научни публикации, в които се изследва работата на електрическото обзавеждане, проучване на повредите на електрическото оборудване в предприятия от минната индустрия, фотоволтаични централи, електронни преобразуватели, профилактична поддръжка, анализ на повредите и отказите и др. [Г8.5, Г8.6, Г8.11, Г8.13, Г8.16];

В) Научни публикации, свързани с изследване и разработване на софтуерни инструменти и модели за различни съединения от елементи в електроснабдителната система [Г7.2, Г8.4, Г8.6, Г8.15, Г8.20, Г8.21];

Г) Научни публикации, свързани с регулирането и разпределението на устройства за компенсация на реактивните товари [Г8.8, Г8.13, Г8.18, Г8.20].

Класификацията на публикациите, с които доц. дтн Илиян Илиев участва в конкурса е:

- реферирани публикации в SCOPUS – 2 бр.;
- публикации в нереферирани списания и сборници от научни конференции - 19 бр.
- доклади – 21 бр.;
- на английски език – 6 бр.;
- на български език – 15 бр.

В 4 публикации доц. дтн Илиян Илиев е единствен автор, в 9 броя е първи автор, а в 8 е втори или следващ автор.

Кандидатът отговаря на изискванията на ЗРАСПВ по чл. 29(1), т.1. притежава образователна и научна степен „доктор“ и научна степен „доктор на науките“ в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика. Отговаря на изискването на чл. 29(1), т. 2, тъй като е представил копие на диплома за академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика. Доц. дтн Илиян Илиев изпълнява чл. 29(1). т.3, тъй като е представил монографичен труд и отговаря на изискването на чл. 29(1), т.4, тъй като е представил други оригинални научно-изследователски трудове и публикации, общо 21 на брой. Представил е Справка за изпълнение на националните минимални изисквания,

допълнена със списък на научната му продукция.

Налице е изпълнение при всички групи показатели на Закона за развитие на академичния състав и Вътрешните правила за развитието на академичния състав на Института по роботика при Българската академия на науките, за заемане на академична длъжност „професор“, като представя в документите си 4 самостоятелни публикации и две публикации с SJR (SCOPUS). Общият брой точки на доц. д-н Илиан Илиев е 616,35 при изискване от 550 точки, т.е. изпълнява изискванията по тази справка.

По отношение на изискването на чл. 29(1), т.6, не ми е известно за постъпили сигнали по чл. 4 ал. 11 от ЗРАСПБ и не е констатирано наличие на плагиатство в трудовете на кандидата.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

От представената автобиография се вижда, че доц. д-н Илиан Илиев е с над 7 години преподавателски стаж. Чел е лекции на студентите от професионално направление 5.2 по редица дисциплини в ОКС „бакалавър“ и „магистър“: Монтаж и експлоатация на електрически съоръжения; Техника на високите напрежения; Възобновяеми на промишлени предприятия; Търговия с електрическа енергия; Електроенергийна ефективност; Техника и технология за използване на слънчевата радиация; Електрически мрежи и системи; Къси съединения в електрически системи; Електроснабдяване. Бил е член на авторските колективи, разработили учебни програми по Монтаж и експлоатация на електрически съоръжения; Техника на високите напрежения; Възобновяеми източници на енергия; Електрически мрежи и системи; Къси съединения в електрически системи; Електроснабдяване на промишлени предприятия; Търговия с електрическа енергия; Електроенергийна ефективност; Техника и технология за използване на слънчевата радиация. Научен ръководител на 24 бр. успешно защитили дипломанти и 5 бр. успешно защитили докторанти.

Доц. д-н Илиан Илиев е издал в колектив или самостоятелно следните учебници и учебни пособия:

- **Илиев, И.** „Иновативни теоретични постановки за компенсация на реактивните товари“, Учебник, „Принт Фактор“ ЕООД, С., 2024, 112 с. ,ISBN 978-619-7427-27-1.
- Киров, Р., **Илиев, И.** „Технико - икономическа ефективност на компенсация на реактивните товари в условия на непълно натоварване“, Учебник, „Принт Фактор“ ЕООД, С., 2021, 124 с. ,ISBN 978-619-7427-08-0.

Научните интереси на доц. д-н Илиан Илиев са свързани с изследване на надеждността на електроснабдяването, електрическото обзавеждане, разработване на софтуерни инструменти и модели, компенсация на реактивни товари и др.

5. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност (известни цитирания)

Доц. д-н Илиан Илиев е представил справка за 1 цитиране в научни издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни, 6 цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране и 43 цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране. От извършената справка в базата данни SCOPUS се вижда, че към 30.10.2025 г. кандидатът има 9 цитирания, регистрирани в SCOPUS и Хирш индекс от SCOPUS - $h = 2$. Той е бил член на научни журита за ОНС „доктор“ и за заемане на академични длъжности.

6. Основни научни и научноприложни приноси

Приносите по публикациите на доц. д-р Илиян Илиев обхващат изцяло научноизследователската дейност в областта на електротехниката, електрониката и автоматиката. Ще се спрем само на някои по-важни:

Научни приноси:

- Предложена е иновативна теоретична постановка за оценка на зависимостта на надеждността на електроснабдяване от влошеното качество на електрическа енергия. Аprobацията на методиката е извършена при оценка на експлоатационния ресурс на силови трансформатори и определяне на допълнителните показатели на надеждността на електрическите мрежи. Ефективността на предложеният подход се изразява в получени конкретни резултати за рационализиране на показателите на надеждността за електрообзавеждането на мощни промишлени обекти и за действащи подстанции.
- Доказано е в теоретичен аспект, че времето за безотказна работа на изолацията на съоръженията се подчинява на закона на Вейбул. На тази база е потвърдено в реални изследвания, че средното време за възстановяване на кабелни мрежи СН също има разпределение на Вейбул. Тези доказателства създават реални възможности за рационализиране на надеждността в електроснабдителната система.
- Разработен е „комплексен многофакторен подход“ с използване на възможностите за изследване, анализ и оптимизация на Теорията на планиране на експеримента. Осъществена е аprobация на теоретичния подход при провеждане на научно изследователски експеримент върху основни електротехнически съоръжения и цели отрасли, с изходен параметър „загубите на мощност от влошено качество на ЕЕ“ и съществени фактори показатели на качеството на ЕЕ. Получените математически модели дават възможност за оптимизация на процеса, а дефинираният подход се утвърждава като метод с висока степен на адекватност, значимост, достоверност и тъждественост..
- Синтезиран е научно обоснован графоаналитичен метод за нормиране на ПКЕЕ. Той дава възможност за механизирано отчитане, с голямо бързодействие и точност на изследваните показатели, с което се утвърждават принципите и критериите на нова, прогресивна стратегия и философия на процеса на нормиране.
- На базата на задълбочен анализ на възможностите за повишаване на енергийната ефективност на електрозадвижвания е предложен цялостен подход, който позволява прилагането на дигитализация в управлението на електроенергийната система.
- Предложени и верифицирани са методики за избор или изработване на компонентите на компенсиращи устройства за реактивна енергия.

Научните приноси на кандидата се отнасят към една от следните групи: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; създаване на нови класификации, методи, методики, модели, алгоритми, програми, методологии, конструкции; формулиране на критерии за създаване на систематизиран практико-приложен анализ и получаване на потвърдителни факти.

Научно-приложни приноси:

- Чрез експериментални изследвания е доказано съществено влияние на влошените ПКЕЕ върху интензивността на отказите $\lambda(t)$, отнесено към почти всички основни силови и комутационно защитени елементи от ЕСС, и практически е потвърдена силната корелация между $\lambda(t)$, и динамиката на изменение на натоварването.
- Експериментално е потвърдено влошеното състояние на надеждността на редица силови елементи и съоръжения, като стойностите за $\lambda(t)$ и $R(t)$ са съществено влошени в сравнение с препоръчаните от редица документи и изследвания.
- Предложени са схемотехнически решения за подобряване на надеждността на експлоатацията на подстанция 110 kV и синхронни двигатели на СрН, с което се постига по-висока безаварийност и устойчивост в експлоатацията на съоръженията.
- Доказано е, че за широка гама от мощности на силовите трансформатори, работещи в условията на силно изявени несиметрични и несинусоидални режими в практично приложен аспект съществено снижаване на живота им (от порядъка на 10 пъти), с което чувствително се понижава надеждността на електроснабдителните системи в страната като цяло.
- Изведени са регресионните уравнения и съответно коефициент на детерминация при всяка една от регресионните криви на факторите, обуславящи технологичния процес.
- Чрез експериментални изследвания и теоретична обосновка е доказано, че минимизиране на реактивните товари, генерирани от силово електрообзавеждане са предпоставка за намаляване на специфичния разход на електроенергия.

Приложни приноси:

- Разработената теоретична постановка за определяне на парциалните загуби на активна мощност от влошени ПКЕЕ е приложена в практично-приложен аспект в ЕСС на две фирми от електротехническата промишленост. Получените резултати и направените сравнителни анализи потвърждават работоспособността и значимостта на методиката, както и нейната висока научно изследователска дейност.
- Разработена е нова концепция за оценка на несиметричните и несинусоидални режими с помощта на притеглени коефициенти на токова несиметрия и хармонично изкривяване. Методиката отразява адекватно и пълно енергетичното въздействие на натоварването върху качеството на ЕЕ. Аprobацията на този подход в реален промишлен обект потвърждава неговата приложимост и ефективност при експериментални изследвания, а получените резултати се отличават с висока достоверност и точност.
- Разработените теоретични подходи за оценка на резонансни явления, дават възможност за изследването им в реални условия и набелязване на мерки за тяхното подтискане. За обект от електротехническата промишленост е установено влиянието на натоварването върху вероятността за настъпване на резонанс, като получените резултати от цялостното приложение на метода и

доказания ефект, претендират за иновативност в изследователската практика.

- Предложен е подход за оценка на електрическата ефективност с коефициентите на използване за активен и реактивен товар. Доказано е, че в режим на намалена консумация, поради високата стойности на пулсиращите (N) и деформираните (D) мощности, съответно DPN и DPD, изискванията за EMC с по отношение на тези два показателя не са изпълнени напълно. Това също е потвърдено от високите стойности за ϵU и THDU за EMC за този режим на работа, които имат стойности над нормативно определени.
- Формулирани са препоръки за оценка на електромагнитни обекти в промишлеността може да бъде направена оценка на допълнителното влияние на електромагнитните смущения върху загубите на активна мощност. При наличие на такива възникват допълнителни загуби на активна мощност в елементите на електрическото оборудване. Обикновено те се определят от общата загуба, обусловена от отделните показатели на качество на електрическата енергия, без да се отчита тяхното взаимодействие помежду им, което води до занижена стойност на сумарните загуби.
- Предложени са мерки за намаляване на електромагнитната съставка на икономическите щети, обусловени от несиметрията на напрежението, е заложено определянето на допълнителните загуби на мощност и съкращаване на експлоатационния срок на изолацията на електрооборудването. При изчисляването на щетите, обусловени от допълнителното стареене на изолацията, причинено от топлината, относителното съкращаване срока на служба на изолацията се представя със съответно относително увеличаване на отчисленията за реновиране на електрооборудването.
- Разработена е методика за оценка на срока на откупуване на компенсиращите уредби, отчитащи загубите на мощност в линиите и СТ (редукция ниско ниво), а също така и ефекта от намаляване на загубите в ЕЕС, подобряване качеството на ел. енергии, увеличаване срока на служба на оборудването, неплащане на санкции и др. (редукция високо ниво).

7. Значимост на приносите за науката и практиката

Както беше казано по-горе публикациите, които са реферирани в SCOPUS са 2. Доц. д-р инж. Илиян Христов Илиев е участвал в редица научни конференции в страната и чужбина. В биографичната справка беше отбелязано, че той е член на Камарата на инженерите в инвестиционното проектиране. Заемал е редица ръководни длъжности. Бил е член на научни журита за ОНС „доктор“ и за заемане на академични длъжности. Привличан е като експерт в работата на договори, възложени от фирми.

Прегледът на дейността на доц. д-р инж. Илиян Христов Илиев, без съмнение води до извода, че той е добре познат на научната общественост със своята дейност. В резултат на тази дейност са получени научни, научно-приложни и приложни приноси в теорията на електроснабдителните системи и мрежи, използването на автоматизиране системи за тяхното управление и компенсиране на реактивни товари, и т.н. Като цяло кандидатът има разнообразна научна и научно-приложна дейност, и сравнително ограничена преподавателска дейност. Оценявам положително съвкупната дейност на кандидата.

Представените по конкурса материали отговарят на минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в професионалното

направление 5. „Технически науки“, научна област 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, както и на специфичните изисквания на Института по роботика към Българската академия на науките.

8. Критични бележки и препоръки

Към дейността на доц. д-р инж. Илиян Христов Илиев няма критични забележки. Има публикации, в които се забелязват повторения, което също е неизбежно при серия изследвания.

Препоръчвам на кандидата да:

- продължи по-активно публикационната си дейност главно в престижни международни списания с наукометрични показатели;
- популяризира дейността на Секция „Роботика в енергетиката“ и реализира научни и внедрителски проекти;
- засили преподавателската си дейност и в частност работата със специализанти и докторанти.

9. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам доц. д-р инж. Илиян Христов Илиев от съвместните ни участия в научни журита. Той е ерудиран преподавател с техническа култура и добра теоретична подготовка. Имам отлични впечатления за неговата обществена и организационна дейност.

10. Заключение

Оценявам положително научната, научно-приложната и преподавателската дейност на кандидата. Тази дейност отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, на Правилника за неговото прилагане, както и на Вътрешните правила за развитието на академичния състав на Института по роботика при Българската академия на науките.

Гореизложеното ми дава основание да предложа доц. д-р инж. Илиян Христов Илиев да заеме академичната длъжност „професор“ в Института по роботика към БАН, област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“.

03.11.2025 г.

Рецензент:

/проф. д-р инж. Ивайло Стоянов/