

## Рецензия



на документи и материали, представени от гл.ас д-р Илиян Христов Илиев, единствен кандидат за участие в обявения от Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски" конкурс за „Доцент“ по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност "Електроснабдяване и електрообзавеждане" (по отрасли), за нуждите на катедра „Електрификация на минното производство“

**Рецензент: Проф. д-р инж. Константин Борисов Тричков**

**1. Основание за изготвяне на рецензията,** ФС на МЕМФ от 31.01.2019г. (Протокол №25) и Заповед № Р-92 от 01.02.2019г. на Ректора на МГУ "Св. Иван Рилски" за назначаване на Научно жури за провеждане на конкурса, обявен в ДВ, бр.108 от 29.12.2018г. и Решение на първото заседание на Научното жури, проведено на 06.03.2019г.

**2. Описание на документи и материали, представени от кандидата**

Единствен кандидат гл.ас д-р Илиян Христов Илиев, към молбата си за участие в конкурса е приложил следните документи и материали:

1. Обява за конкурса в ДВ, бр. 108 от 29.12.2018г.
2. Диплома за завършено висше образование ТУГ – 2001 № Е 00288/30.10.2001г.
3. Диплома за академична длъжност „Главен асистент“ № МГУ-ГЛА-031/05.10.2017г.
4. Диплома за научна степен „Доктор“ № 0049 / 01.02.2016г.
5. Творческа автобиография .
6. Служебна бележка за удостоверяване на изискванията за трудов стаж.
7. Удостоверение от Деканата на МЕМФ за учебна заетост.
8. Монографичен труд.
9. Учебно-методическо ръководство.
10. Списък на научните публикации и доклади от участие в научни конференции, конгреси и др.
11. Пълен комплект на научните публикации и доклади от участие в научни конференции и др.
12. Резюмета на научните трудове.
13. Справка за научните приноси.
14. Минимални изисквания и критерии към кандидатите за заемане на академична длъжност „Доцент“
15. Авторска справка за регистрирани цитирания на научни трудове.
16. Справка за научно-изследователските и инженеринговите проекти.

**3. Кратка справка за кандидата**

Гл.ас д-р Илиян Илиев е завършил висшето си образование през 2001г. в ТУ-Габрово, гр. Габрово, специалност „Електротехника и Електроенергетика“, образователна квалификационна степен „Магистър“. Притежава свидетелство за допълнителна

професионална квалификация по „Предприемачество и мениджмънт“ издадено от ТУ-Габрово, гр.Габрово.

След завършването на висшето си образование, гл.ас д-р Илиян Илиев е с богата професионална реализация, свързана с електроснабдяване и електрообзавеждане на обекти, проектиране на ел. уредби, качество на ел. енергия, регулация и контрол в енергетиката, търговия с ел. енергия и т.н. Заемал е високи ръководни длъжности на звена, пряко свързвани с развитието на електроенергийната политика в Р.България. В периода 2013-2015г. е член на ДКЕВР.

През 2016г. защитава докторска дисертация на тема: Изследване, анализ и количествена оценка на реалния принос за влошаване на качеството на електрическата енергия от страна на индустриалните потребители и комунално битовия сектор.

През 2017г. е назначен за асистент, а в края на годината след провеждане на конкурс е избран за главен асистент към катедра „Електрификация на минното производство“ при Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“.

#### **4. Оценка на педагогическата дейност на кандидата**

Гл.ас д-р Илиян Илиев провежда упражнения и чете лекции на студенти от редовно и задочно обучение по специалност ЕЕЕО по следните дисциплини:

1. Електроснабдяване на промишлени предприятия
2. Монтаж и експлоатация на електрически съоръжения
3. Къси съединения в електрическите системи
4. Възобновяеми източници на енергия

През учебната 2017/2018г., общата учебна заетост на кандидата е била 420ч., приравнени към упражнения. Към представените от кандидата документи има служебна бележка от отдел „Човешки ресурси и ТРЗ“ на МГУ „Св. Иван Рилски“ удостоверяваща необходимият преподавателски стаж за участие в конкурса за „Доцент“

#### **5. Обща характеристика за научно-изследователската дейност на кандидата**

Брой научни трудове за получаване на ОНС „Доктор“ - 6бр.

За участие в конкурса за „Доцент“, гл.ас д-р Илиян Илиев е представил монографичен труд, учебно помагало и научни публикации, общо 15броя.

1. Монографичен труд - **Илиев, И. „Технико-икономически аспекти на качеството на електрическата енергия“**. Монография, Изд. къща „Св. Иван Рилски“, 2018, 120 стр
2. Учебник - **Илиев, И. „Оптимални режими на работа на електрообзавеждането в електроснабдителните системи“**, Учебник, Изд. къща „Св. Иван Рилски“, 2018, 120 стр.

Разпределението на представените трудове е както следва:

- Монография- 1бр.

- Учебник – 1бр.
- научни статии, отпечатани в сборник и списания- 7бр.
- Научни доклади, изнесени на конференции с международно участие- 4бр.
- Научни доклади, изнесени на конференции с международно участие в Р.България- 2бр.

Кандидатът гл.ас д-р Илиян Илиев в четири от публикациите е самостоятелен автор; в 1бр. водещ автор; в 4бр. с един съавтор и с повече съавтори 4бр.

Горното дава основание да се заключи, че участието на кандидата е водещо или равностойно с това на останалите автори в съответните публикации.

Представен е отделен списък на публикации извън дисертацията -25броя, 13 от които са включени в списъка - научни публикации по темата на конкурса.

### **6. Монография**

Представения монографичен труд „Технико- икономически аспекти на качеството на електрическата енергия“ е самостоятелно издание на гл. ас. д-р Илиян Илиев. Книгата е с обем 120 страници и 147 литературни източника. Монографията представлява научен труд по проблеми свързани с качеството на електрическата енергия. Развита е в три части. В първата част подробно са разгледани въпросите: прогресивни постановки и методики. Във втората част са разгледани въпросите: технически и организационни средства за подобряване качеството на електрическата енергия и повишаване на електроенергийната ефективност. В третата част са разгледани въпросите: влияние на качеството на електрическата енергия върху ефективността на електрооснабдяването и електрообзавеждането в отрасловата структура на индустрията и комунално – битовия сектор.

Книгата е добра теоретична и практична база и може да се използва като практическо ръководство от специалисти в електрооснабдяването и електрообзавеждането.

### **7. Учебно помагало**

Представения учебник „Оптимални режими на работа на електрообзавеждането в електрооснабдителните системи също е самостоятелно издание на гл. ас. д-р Илиян Илиев. Книгата е с обем 120 страници и 48 литературни източника. Учебното пособие представлява научен труд по следните проблеми:

В първа глава са разгледани въпросите: оптимални режими на работа при силовите трансформатори. Във втора глава са разгледани въпросите: оптимизиране на електрическите мощности с отчитане влиянието на статичните характеристики. В трета глава са разгледани въпросите: оптимална експлоатация на електрически уредби. Книгата е също добра теоретична и практична база и може да се използва като практическо ръководство от специалисти в електрооснабдяването и електрообзавеждането.

### **8. Научни публикации**

Представените за участие в конкурса научни трудове са в областта на електрооснабдяването, електрообзавеждането на промишлените предприятия и търговия с електрическа енергия.

Творческите постижения в тези трудове могат да бъдат класифицирани в следните направления:

- Електроенергийна ефективност
- Електромагнитна съвместимост в електроснабдяването и електрообзавеждането
- Търговия с електрическа енергия

По-голямата част от представените научни трудове (4,5,6,7,10,11,12,13) са актуални в днешно време и са в съответствие с една от приоритетните задачи на провежданата държавна политика на Р. България и ЕС за повишаване на електроенергийната ефективност при крайно потребление на енергия и предоставянето на електроенергийни услуги. В този смисъл се дефинират приоритетите на държавната политика и дългосрочните цели на енергийната система за постигане конкурентна способност на икономиката на страната, средствата за тяхното достигане, предлагането на мерки и насоки за повишаване на електроенергийната ефективност при крайните потребители на енергия.

От представените публикации в горните три направления с най-голяма стойност определям следните приноси:

### **Научни приноси**

1. Трудовете съдържат експериментални и теоретични изследвания, релативно свързани с процесите на компенсация на реактивните товари (КРТ) и установяване на влиянието на показателите на електрическата енергия (ПКЕЕ), върху електроенергийната ефективност. [8]
2. Чрез детерминирани и вероятно-статистически подходи се установява връзката между електромагнитната съвместимост (ЕМС) и ПКЕЕ. [3]
3. Предложени са съвременни математически процедури и методики за практическо определяне на показателите на качеството на електрическата енергия. [Монография]
4. Формулирани са практически решения, адекватно отразяващи процесите в електроснабдителната система, чрез разработване на много параметрични постановки и дуалистични подходи за подтискане на негативното влияние на влошените показатели на качество на електрическата енергия. [Монография]
5. С проведен реален експеримент е доказана на практика възможността за потискане нивото на висшите хармоници и несиметрията на токовете и напреженията, с което се постига значителен ефект от компенсацията на реактивните товари. [1]

### **Научно – приложни приноси**

1. Анализирани са литературни източници и са представени възможности за оптимизиране на режимите на работа на силовите трансформатори. Дефиниран е т.н. икономически целесъобразен режим на работа на силовите трансформатори и са разгледани различни варианти за неговото реализиране. С помощта на множество примери е показана технико-икономическата целесъобразност от прилагане на рационални подходи, при избора на броя, мощността и режимните параметри на силовите трансформатори. [Учебник]

2. В [6,7,10,11,12,13] се анализира, пазара на електрическа енергия в Р.България, разпадането на монопола и създаването на конкурентна среда за търговците на електрическа енергия, което води до намаляване на цената на енергията и повишаване на качеството на обслужването. В [4,5] се анализира управлението на енергийната ефективност и се структурират целите за енергийните спестявания и компенсаторни механизми.
3. Проведеният обстоен анализ на нормативните документи за качеството на ЕЕ е предпоставка за създаване на адекватни организационни и технически възможности и средства за контрол, регулиране и управление на качеството на ЕЕ с цел постигане на ЕЕЕф. Критичният подход към недостатъците на различните стандарти, дава възможност за набелязване на мерки за правилното прилагане на нормативните изисквания. Предложени са съвременни математически процедури и методики за практическо определяне на ПКЕЕ. [Монография]
4. Анализирани са техническите възможности и приложимостта на FACTS системите и активните филтри, като прогресивни и перспективни средства за комплексно въздействие върху качеството на електрическата енергия и е оценена тяхната енергийна ефективност при използването им в електроенергийната система на промишлените обекти. [Монография]
5. В [8] са анализирани възможностите за постигане на ЕЕЕФ при КРТ, получени след многогодишни изследвания в над 900 обекта в страната. Икономическите ползи за седем отрасли от промишлеността и комунално – битовия сектор (КБС), са оценени чрез срока на откупуване, който има най-малка стойност (по-малък от една година) за отрасъл „Химическа и добивна промишленост“. По методиката „полза – разходи“, чрез показателя Present Value (сегашната стойност на разходите), е определена чистота дисконтирана печалба при КРТ за седемте отрасли, като направените изследвания показват как технико-икономическите показатели могат да бъдат използвани като средство за оценка на ЕЕЕФ.
6. В [9] е представена оценка за ЕЕЕФ на твърде остарелия парк на силови трансформатори (СТ) средно напрежение в електроснабдителната система на Р.България, работещи в режим на понижено напрежение. Доказано е, че СТ с живот, по-голям от 25г. имат почти два пъти по-големи загуби на празен ход и с около 40% по-големи загуби на к.с. от номиналните. Представена и графична интерпретация, чрез която се осъществява целесъобразна замяна на недонатоварените СТ с по-маломощни, което е графична реализация на предложената методика.
7. Влиянието на качеството на електрическата енергия върху ЕЕЕФ е чрез разработената в [2] методика, даваща възможност да се определят икономическите загуби при несиметрични и несинусоидални режими, водещи до повишаване активните загуби на мощност, съкращаване живота на елементите на електроснабдителната система и увеличаване на капиталовложенията в нея. Методиката е апробирана в мощен промишлен обект (фирма Титан-Златна Панега Цимент АД) и резултатите показват, че икономическите щети за фирмата от влошаване на ПКЕЕ в годишен разрез възлизат на около 320 000 лв. Методиката е универсална и може да се прилага за различни промишлени обекти и комунално – битовия сектор (КБС).
8. В [3] са представени резултати от дългогодишни изследвания с стотици промишлени обекти в страната за три режима на натоварване (ниско, средно и

високо) и две нива на фактора на мощността.Анализирана е ЕМС за мощни промишлени обекти (Мина Траяново 2, Варненската корабостроителница и Евроманган АД), с което е представена апробация на технологията на изследването.Потвърдено е пряката връзка между ПКЕЕ и ЕМС и чрез прилагане на вероятностно-статистически подходи, се формират оценки, дават се обобщени прогнози и се маркират тенденциите за подобряване на параметрите на ЕМС.

9. Изследванията проведени в [1] за голям промишлен обект (фирма Алкомет) показват, че много често е по-целесъобразно да се въздейства в посока минимизиране нивото на висшите хармоници, отколкото преодоляване на дефицита на компенсиращата мощност.Така се избягва и възможността за възникване на резонансни явления, с което се подобрява ЕМС.

### **Забележки и препоръки**

- 1.Някой от фигурите и графиките са с лошо качество , което затруднява тяхното прочитане и рецензиране.
- 2.По-голямата част от научните трудове са докладвани на научни форуми и на научна конференция в ТУ-Габрово.За в бъдеще препоръчвам на кандидата научните трудове да се публикуват в специализирани и реферирани списания в чужбина.
- 3.В някои от представените публикации, липсват добре представени изводи за резултатите от изследванията на автора.

### ***9. Консултантска и инженерингова дейности***

Консултантска и инженерингова дейности, свързани с професионалната практика на гл. ас. д-р Илиян Илиев е впечатляваща:

- Ръководител на екипи за консултиране, проектиране и изграждане на електро елементи и съоръжения
- Участие в екипа за проучване, проектиране и съгласуване на инвестиционни проекти, свързани с електроенергийни дейности
- Участие в екипи за обследвания за енергийна ефективност и сертифициране на сгради и промишлени системи
- Участие в екипи за подготовка и изпълнение на инвестиционни проекти, финансирани от фондовете на ЕС
- Участие в държавни органи (член на ДКЕВР, член на камарата на инженерите в инвестиционното проектиране)

### ***10. Лични впечатления***

Познавам гл. ас. д-р инж. Илиян Илиев от няколко години. За изминалия период от време имах възможност да следя професионалната му реализация и израстване. Той е един изявен специалист и професионалист с широк кръгзор. Като научен работник има

подчертана склонност към решаване на актуални проблеми на практиката, които довежда до край, участвайки активно във фазите на проучване, проектиране и внедряване. Притежава качества на ръководител и мотиватор на дейности в екипите които ръководи. Всичко това в комбинация с високата му педагогическа и методическа подготовка е условие за провеждане на ефективен учебен процес при обучението на студенти.

### **11. Заключение**

1. Представените документи и материали от гл. ас. д-р инж. Илиян Илиев отговарят и съответстват в пълен обем на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на приложението му, както и на утвърдените в МГУ "Свети Иван Рилски" изисквания и критерии за заемане на академична длъжност „Доцент“.
2. Представени са документи, които удостоверяват, че кандидатът има необходимия трудов стаж като университетски преподавател и има осигурено учебно натоварване, съгласно изискванията на действащите нормативни документи.
3. Представеният монографичен труд и публикуваните в пълен обем статии и научни доклади по съдържание и актуалност съответстват на научната специалност, по която е обявен конкурса – „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ (по отрасли).
4. Представената „Тематична извадка“ от професионалната практика на гл. ас. д-р инж. Илиян Илиев го характеризира като ерудиран специалист със солидна теоретична подготовка, позволяваща му творчески да подхожда при решаване на теоретични проблеми и задачи от практиката.
5. Гл. ас. д-р инж. Илиян Илиев е университетски преподавател с необходимата педагогическа и методическа компетентност, позволяваща му да провежда ефективен учебен процес. Същия се ползва с уважение и доверие сред преподавателите, студентите и ръководството на факултета и университета.

Въз основа на гореказаното, препоръчвам на Научното жури да предложи на факултетния съвет на Минно-електромеханичния факултет при МГУ "Свети Иван Рилски" да избере гл. ас. д-р инж. Илиян Илиев за „Доцент“ по научната специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ в професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“ за нуждите на катедра „Електрификация на минното производство“.

20.04.2019г.

гр. София

Рецензент:



проф. д-р инж. Константин Борисов Тричков