

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на дисертационен труд  
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор"

Докторска програма „Електроснабдяване и електрообзавеждане“  
Професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика  
Област на висше образование 5. Технически науки

**Автор:** маг. инж. Самет Исмаил Исак

**Тема:** „ИЗСЛЕДВАНЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИЧНИТЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА LED ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ РЕЖИМИ НА УПРАВЛЕНИЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ“

**Рецензент:** доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков,  
Русенски университет „Ангел Кънчев“  
НАЦИД. РЕГИСТЪР ЗА АКАДЕМИЧНИ ДЛЪЖНОСТИ И ДИСЕРТАЦИИ  
<https://ras.nacid.bg/dissertation-preview/33046>

**Обща информация**

Настоящата рецензия се представя във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд за придобиване на ОНС „Доктор“ на маг. инж. Самет Исмаил Исак, съгласно заповед № 504/07.07.2022 г. на Ректора на Технически университет – Варна.

Самет Исак е завършил висше образование през 2009 г. по специалността „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ От 2021 г. е зачислен в свободна докторантура по докторска програма „Електроснабдяване и електрообзавеждане“. В момента е изпълнителен директор на „Поларис Лайтинг“ ООД – Варна.

Дисертационният труд е изложен на 180 страници, като в представения му вид е оформен във: Въведение; Изложение в 5 глави; Основни изводи и резултати към дисертационната работа; Приноси на дисертационния труд; Публикации на автора във връзка с дисертационния труд; Литература. Включва 52 фигури и 39 таблици.

**1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.**

Светодиодите (LED) са актуален светлинен източник, като на практика те изместват безалтернативно конвенционалните светлинни източници. Това се обяснява с техните

светлинни, ергономични, енергийни, икономически и експлоатационни показатели, като мотивира приложението им в широк обхват от области на светлинната техника. Намирам приложението практически във всички светлинни системи – за вътрешно и външно осветление, както функционално, така и художествено осветление, в други системи.

С разширяването на областта на приложение, стават актуални въпросите, свързани с енергийната ефективност и управлението на светодиодните осветителни уредби.

## **2. Познава ли дисертантът състоянието на проблема и оценява ли творчески литературния материал.**

Съдържанието на дисертационния труд показва, че докторантът познава актуалното състояние на светодиодното осветление, като светлотехническа реализация и като електропотребител.

Литературният обзор по дисертацията включва общо 111 заглавия, като списъкът на цитираните литературни източници включва 59 заглавия на латиница и 52 заглавия на кирилица. От цитираните публикации 109 са издадени след 2000 г., а само две са от преди 2000 г.

На базата на литературния обзор е направен критичен анализ на съществуващото положение на светодиодното и конвенционалното осветление. Анализът съдържа и сравнителна оценка. Изведени са въпроси, подлежащи на научно разработване и практическа реализация.

На основание на това си позволявам да приема, че дисертантът познава състоянието на проблема. Публикациите доказват литературната осведоменост на автора за актуалното състояние на светодиодната техника и технологии и са цитирани коректно в текста.

## **3. Избраната методика на изследване може ли да даде отговор на поставената цел и задачи на дисертационния труд.**

Представен е аналитичен обзор на състоянието на съвременната светлинна техника, в контекста на приложението на светодиодите като светлинен източник - практически без алтернатива.

Систематизирана е националната и международната нормативна уредба по отношение на проектиране и експлоатация на светодиодни осветителни уредби. Направена е връзка на светлотехническите изисквания с изисквания за енергийна, икономическа, ергономична, експлоатационна ефективност и екологичност на светодиодните осветителни уредби.

2

### **РЕЦЕНЗИЯ**

*на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "Доктор"*

*Автор: маг. инж. Самет Исмаил Исак*

**Тема: „ИЗСЛЕДВАНЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИЧНИТЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА LED ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ РЕЖИМИ НА УПРАВЛЕНИЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ”**

*Рецензент: доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков*

В теоретичен и методичен план се представени критериите за оптимизация на светодиодните осветителни уредби.

Предложен е оптимизационен критерий, базиран на съвместимостта на характеристиките на светодиодните източници с работата на зрителния анализатор в условията на скотопичното зрение. Представен е сравнителен анализ на методите за технико-икономическа оценка на светодиодни осветителни уредби. Формулиран е комплексен подход за многофакторно оптимизиране на светодиодни осветителни уредби, базиран на планиране на експеримента.

В методичен план, и със съответни изследвания, са установени характеристиките и ефектът от димирането на светодиодни светлинни източници, във връзка със изискванията за енергийна ефективност. Представена е оценка на ефекта от димирането при различна степен на регулиране на мощността.

Изследвана е ефективността на светодиодните осветителни уредби в режими без и със система за управление. Методологията съдържа многофакторна оценка на управляеми улични светодиодни осветителни уредби.

Считам, че поставените цели и задачи са решени успешно на базата на методичното им осигуряване и изграждане.

### **3. Аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд**

Разработките в дисертационния труд отразяват спецификата на светодиодните осветителни уредби при реализиране на режими на управление и експлоатация.

Чрез анализ и експериментално изследване е доказано формирането на енергийните показатели на светодиодните осветителни уредби в режим на управление, при увеличение на светлоотдаваемостта (светлинния добив) на светодиодната елементна база.

### **5. В какво се заключават научните или научноприложните приноси на дисертационния труд?**

Приемам заявените от дисертанта приноси на дисертационния труд, както следва:

#### 1. Приноси от научен характер:

- В теоретичен и методичен план е формулирана многофакторно оптимизационната задача в областта на светодиодните осветителни уредби.

3

#### **РЕЦЕНЗИЯ**

*на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "Доктор"*

*Автор: маг. инж. Самет Исмаил Исак*

**Тема: „ИЗСЛЕДВАНЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИЧНИТЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА LED ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ РЕЖИМИ НА УПРАВЛЕНИЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ”**

*Рецензент: доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков*

- На базата на изследване е установена нееднозначността на резултатите от димирането на светодиодни осветителни уредби при различни режими на регулиране на мощността и светлинни поток.

## 2. Приноси от научноприложен характер:

- Предложен е методически подход, базиран на оценката и взаимозависимостта на светлотехническите, енергийно-икономическите показатели и техническите показатели на управляеми светодиодни осветителни уредби.
- С оригинална експериментална постановка е изследвана надеждността на светодиодите и на устройствата за управление на светодиодни осветителни уредби.
- Предложена е методика за енергийно-икономическа оценка на управляеми светодиодни осветителни уредби, като са изведени показатели, доказващи енергийната и експлоатационната ефективност от приложението на системи за управление.

## **6. В каква степен дисертационният труд и приносите представляват лично дело на дисертанта?**

По дисертационната тематика са представени 8 научни публикации, чиито тематика и съдържание са съществен елемент на дисертационния труд.

Реализирано е лично участие при разработването на проекти, финансирани целево от държавния бюджет на Технически университет – Варна.

Това доказва, че дисертационния труд и приносите са лично дело на дисертанта.

## **7. Преценка на публикациите по дисертационния труд.**

Дисертантът има 8 публикации във връзка с дисертацията, в т.ч.:

- в сборници с доклади на международен научен форум - 2 публикации;
- в сборници с доклади на научни конференции в Република България (индексирани) - 3 публикации;
- в 3 проекти, финансирани целево от държавния бюджет на ТУ-Варна.

От публикациите 4 са в съавторство, като в 2 от тях дисертантът е първи автор. Една от публикациите е самостоятелна. На английски език е представена една публикация.

### **РЕЦЕНЗИЯ**

*на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "Доктор"*

*Автор: маг. инж. Самет Исмаил Исак*

**Тема: „ИЗСЛЕДВАНЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИЧНИТЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА LED ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ РЕЖИМИ НА УПРАВЛЕНИЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ”**

*Рецензент: доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков*

Всички публикации са предварително рецензирани и са публикувани в пълния им обем.

Не е представен списък със забелязани цитирания.

### **8. Резултатите от дисертационния труд използвани ли са вече в научната и социалната практика?**

Управлението на светодиодните осветителни уредби е изследвано в лабораторни и реални условия, като е доказана ефективността на системата.

Предложената методика за технико-икономическа оценка на светодиодни осветителни уредби е целесъобразно да се приложи в инвестиционното проектиране и при оценката на мерки за енергийно спестяване.

### **9. Мотивирани препоръки за бъдещото използване на научните и научноприложните приноси**

В условията на динамично развитие на светодиодната техника и технологии, комплексният подход при оценката на ефекта от управлението на светодиодните осветителни уредби следва да намери място в инвестиционното проектиране и в обследванията за енергийна ефективност на системи за изкуствено осветление.

### **10. Авторефератът направен ли е съгласно изискванията, правилно ли отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд?**

Предложеният автореферат е изпълнен съгласно изискванията и отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд.

Авторефератът е форматиран съгласно изискванията на Техническия университет - Варна.

### **11. Критични бележки по дисертацията, включително и по литературната осведоменост на кандидата.**

В дисертационния труд има доказателствен материал, който е целесъобразно да се представи в документи за практическата реализация на получените резултати в практиката на инвестиционното проектиране на управляеми светодиодни осветителни уредби.

5

#### **РЕЦЕНЗИЯ**

*на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "Доктор"*

*Автор: маг. инж. Самет Исмаил Исак*

*Тема: „ИЗСЛЕДВАНЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИЧНИТЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА LED ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ РЕЖИМИ НА УПРАВЛЕНИЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ”*

*Рецензент: доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков*

## **12. Заключение**

Дисертационният труд на маг. инж. маг. инж. Самет Исмаил Исак на тема „ИЗСЛЕДВАНЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИЧНИТЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА LED ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ РЕЖИМИ НА УПРАВЛЕНИЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ” съдържа научнообосновани решения на актуален проблем в областта на светодиодното осветление. Разработката има доказана практическа приложимост. Реализирана е адекватна публичност на резултатите.

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България.

**На основание на гореизложеното, си позволявам да препоръчам на Почитаемото Научно жури, назначено със Заповед № 504/07.07.2022 г. на Ректора на Техническия университет – Варна, да присъди на маг. инж. Самет Исмаил Исак образователната и научна степен „ДОКТОР”.**

Септември 2022 г.

**Рецензент:**

(доц. д-р инж. Радослав Кючуков)

**РЕЦЕНЗИЯ**

*на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "Доктор"*

*Автор: маг. инж. Самет Исмаил Исак*

**Тема: „ИЗСЛЕДВАНЕ, АНАЛИЗ И ОПТИМИЗИРАНЕ НА ЕНЕРГЕТИЧНИТЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА LED ОСВЕТИТЕЛНИ УРЕДБИ ПРИ РАЗЛИЧНИТЕ РЕЖИМИ НА УПРАВЛЕНИЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ”**

*Рецензент: доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков*