

# ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК З ВИКОРИСТАННЯМ СВІТЛОДІОДІВ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*Проаналізовано ефективність використанням енергозберігаючих світильників на базі світлодіодів при проектуванні електричних освітлювальних установок.*

**Ключові слова:** освітлювальна установка, світлодіод, енергозбереження, ефективність.

## *Abstract*

*The modern method of designing electric lighting installations using energy saving lamps with the use of LEDs is proposed.*

**Keywords:** lighting unit, LED, energy saving, efficiency.

## Вступ

Електричне освітлення в житті людини відіграє велику роль. Значимість його визначається тим, що при правильному виконанні освітлювальних установок (ОУ), електричне освітлення (ЕО) сприяє підвищенню продуктивності праці, зменшенню кількості аварій та випадків травматизму, знижує стомлюваність робітників; забезпечує значну працездатність і створює нормальний естетичний, фізіологічний і психологічний вплив на людину.

Комплексним критерієм що оцінює ефективність освітлювальної установки, є річні наведені витрати, що враховують первинні витрати і експлуатаційні витрати, а також витрата електроенергії, який часто розглядається як самостійний показник.

Для технічно нескладних об'єктів, а також об'єктів, будівництво яких здійснюється за типовими і повторно застосовуваним проектам проектування ОУ ведеться в одну стадію – розробляється робочий проект (РП). Для великих і складних об'єктів ведеться двостадійне проектування. На першій стадії виконується технічний проект (П), на другій - робоча документація (РД). РП складається з світлотехнічної та електричної частин і робочих креслень.

## Результати дослідження

Дослідження, проведені в роботі присвячені пошуку і вибору існуючих на ринках світлодіодних освітлювальних установок універсального призначення, які можуть бути використані, як в промисловості так і в якості вуличного освітлення.

Одним з популярних виробників освітлювальних установок є компанія СЕТО, що виготовляє світлодіодні світильники, які набули популярності у м. Вінниця, під назвою Собра з використанням в них світлодіодів Chip-on-Board. Цим та подібним їм світильникам притаманні відмінні характеристики освітленості та енергоефективності. Проаналізовано технічні параметри світильників однакової потужності Собра та ЖКУ-11У, криві світла яких представлено на рис. 1 і рис. 2.

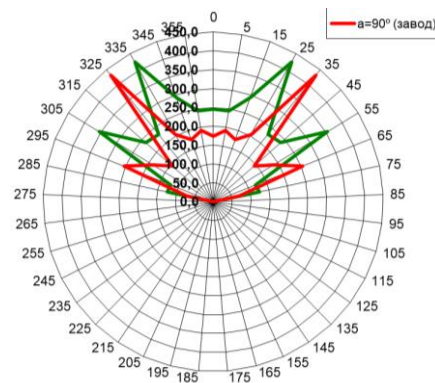


Рис.1. Крива світла світильника ЖКУ-11У

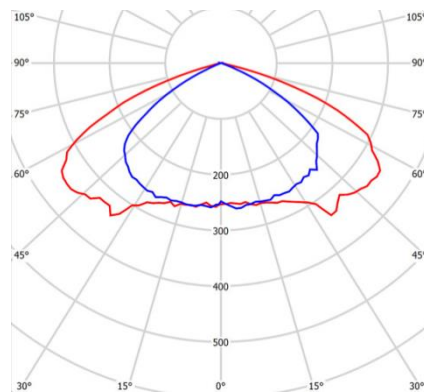


Рис.2. Крива світла світильника Cobra

### Висновок

Використання світлодіодних світильників є раціональним, оскільки аналіз кривих світла показав, що у світильників Cobra більш рівномірне розподілення світла та більший світловий потік при меншому споживанні електроенергії, відповідно вони є більш енергоефективними в порівнянні з ЖКУ-11У.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабенко О. В. Наближений метод побудови кривої сили світла світильників вуличного освітлення / О. В. Бабенко, В. В. Захаров, А. А. Видмиш // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – № 2. – С. 38–42.
2. Справочная книга по светотехнике. 2-е издание. Ю.Г.Басов, М.М. Гуторов, С.А. Ключев - М.,1995. – с. 950

**Андрій Васильович Падун** – студент групи ЗЕ-146, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник: **Юрій Анатолійович Лобатиук** – канд. техн. наук, старший викладач кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет

**Andriy V. Padun** – Electromechanics and Electricity Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: padun2014@gmail.com

Supervisor: **Yurii A. Lobatiuk** – Cand. Sc. (Eng), Senior Lecturer of electrical power consumption and power management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.