

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК.

Пакула Д. В.

Науковий керівник - к.т.н., доц. Бабенко О. В.

Системи освітлення є невід'ємною частиною сучасних промислових та цивільних об'єктів. Деякі виробники розробляють нові типи світильників, наприклад, з використанням світлодіодів, для підвищення економічності систем електропостачання освітлювальних установок.

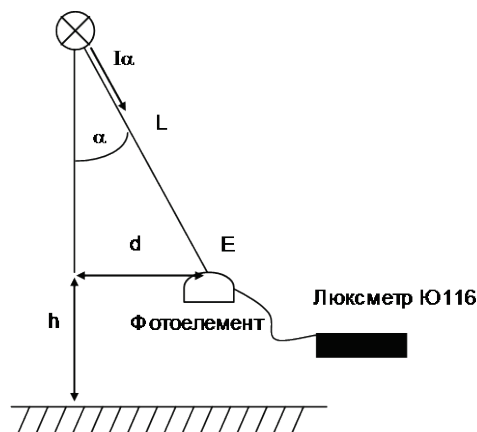


Рисунок 1.

Виникає необхідність провести попередні дослідження виготовленого світильника. Одним з пунктів досліджень є визначення освітленості на розрахунковій поверхні, яка створюється світильником. Вказана освітленість може бути розрахована за наявності кривої сили світла, яку треба побудувати. Постає задача розроблення методу побудови кривої сили світла, який дозволить отримати результати з точністю, достатньою для попередньої оцінки світильника. Відомою є формула для визначення освітленості на робочій поверхні від точкового світильника, лк: $E = I_{\alpha} \cdot \cos \alpha / l^2$, де I_{α} – сила світла при певному куті α , кд; l – відстань від світильника до розрахункової поверхні, м. Відповідно до цієї формули $I_{\alpha} = E \cdot l^2 / \cos \alpha$. 3

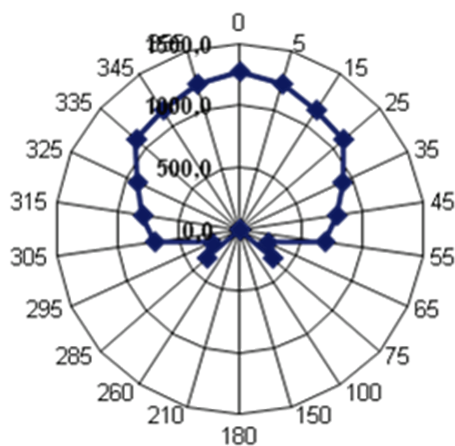


Рисунок 2.

огляду на цей вираз, запропоновано розраховувати значення сили світла при різних кутах відносно центральної вісі світильника і будувати відповідну криву сили світла на основі результатів вимірювань освітленості в різних точках (рис. 1).

Для дослідження було використано світильник РКУ-13-125-002 із двома світлодіодами, потужністю по 30 Вт. На основі даних з побудованої кривої сили світла (рис. 2) було аналітично розраховано та виміряно освітленості в точках приміщення. Похибка методу не перевищувала 10%. Помічено, що ця похибка знижується із збільшенням відстані вимірювання l . Запропонований метод є прийнятним за умови проведення енергетичного аудиту, коли немає змоги використати високоточне лабораторне обладнання.