

УДК 628.94

АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗРАХУНКУ ПРОЖЕКТОРНОЇ ОСВІТЛЮВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ

Пелешенко Б.В., Єгорова О.Ю.

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)*

У недавньому минулому штучне освітлення в основному забезпечувало безпеку дорожнього руху. В наші дні все більша увага приділяється підвищенню якості освітлення навколишнього середовища. Освітлення повинне бути функціональним і декоративним одночасно, якщо воно покликане задовольняти функціональні, економічні, соціальні та суб'єктивні вимоги.

Основна перевага освітлення прожекторами полягає в ефективності використання на значних територіях, економічності, невисокої вартості освітлювальних мереж, зручності обслуговування, сприятливості умов освітлення вертикальних поверхонь. Недоліками такого освітлення є засліплююча дія прожекторів, необхідність кваліфікованого догляду (фокусування, очищення відбивача), наявність різних тіней від великих об'єктів, невисока ефективність при освітленні вузьких смуг.

При розрахунку прожекторного освітлення визначається мінімальна освітленість за нормами, коефіцієнт запасу, вибирається тип прожектора, розраховується висота встановлення, кількість прожекторів, найбільш вигідний кут нахилу оптичної вісі прожектора, вибирається місце установки прожекторів.

Розрахунок прожекторного освітлення може виконуватись за співвідношеннями, що справедливі для точкових елементів, що світять. Специфіка полягає в визначенні сили світла в напрямі до розрахункової точки, що ускладнюється внаслідок того, що оптична вісь прожектора розташовується під кутом до горизонту. в залежності від способу фотометрування прожектора (або у віяльних площинах, або в оберемку площин) світлорозподіл може бути виражений в прямокутній системі кутових координат α , β , або в сферичній системі кутових координат Θ , ψ і задаватися в табличній формі або аналітично. В існуючих методах розрахунку [1, 2,] величини α , β (Θ , ψ) визначаються в координатах, жорстко зв'язаних з прожектором, виходячи з тригонометричних співвідношень. Такий підхід має ряд недоліків: по-перше, процес обчислення тригонометричних функцій достатньо повільна процедура, по-друге, , що найбільш суттєво, при розрахунку від багатопрожекторної установки потрібно виконувати чисельні перетворення координат, що призводить до невимушених витрат часу. Саме тому застосування сучасної обчислювальної техніки дозволяє систематизувати і оптимізувати подібні розрахунки.

Список літератури:

1. Дадимов М.С. Прожекторное освещение. М.: Энергия, 1977. 168 с.
2. URL: [http://auek.kpi.ua/LECTION20kurs/ELECTROBLADN_ELECTROPOST_GIRN_PIDPRMSTV/\[4\].doc](http://auek.kpi.ua/LECTION20kurs/ELECTROBLADN_ELECTROPOST_GIRN_PIDPRMSTV/[4].doc) (дата звернення: 14.10.20).