

У цехах з обладнанням крана, що працюють не цілодобово або що мають монтажні і ремонтні крани, ОП кріпляться до ферм, а їх обслуговування проводиться з кранів. При цьому мостові крани і кран-балки повинні мати пристосування для безпечного обслуговування ОП.

При виборі освітлювального обладнання керуються, перш за все, класом світлового розподілу, кривої сили світла, а також конструктивними особливостями приладів.

Конструктивні особливості повинні враховувати умови експлуатації, а саме, зміст пилу, вологість, температуру навколишнього середовища.

Окрім світлотехнічного обладнання, проектувальнику необхідно підібрати відповідне електротехнічне обладнання (розетки, вилки, кабельну продукцію, щитове обладнання), а також розробити вузли установок світильників з необхідними для цього електромонтажними виробами.

У зонах з підвищеною температурою (визначається технологіями, холодильники, зонд над піччю) необхідне термостійке обладнання і кабелі.

РОЗРАХУНОК ОЧІКУВАНОЇ РІВНОМІРНОСТІ ОСВІТЛЕННЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ З ІМІТАЦІЇ СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Губенко Д.І.

Науковий керівник – Нещмаков П.І. д-р техн. наук, професор

Для створення установки з дослідження сонячних елементів перш за все потрібно врахувати контрольні параметри імітаторів сонячного випромінювання [1]. Такі як: спектральна відповідність, достатня енергетична освітленість, часова стабільність та нерівномірність створеної енергетичної освітленості. В роботі наведено розрахунки нерівномірності освітленості. Розрахунок виконувався у програмному продукті MS Excel. В основу розрахунків покладено можливість змінювати відстані від джерела випромінювання до приймача та крок сітки приймача і джерела. Виходячи з того, що геометричні розміри сонячного елемента (приймача) та спроектованого джерела, які використовуються при проектуванні установки, дорівнюють 160 мм x 160 мм, для спрощення поверхня приймача буда поділена на рівні частини з центрами перпендикулярними осі від джерела на n -кількість приймачів, де n – кількість джерел. Таким чином, змодельована сітка пред-

ставляє собою, 5 рядів по 5 точок в кожному, для якої отримуємо 25 розрахункових точок.

Для розрахунків використовувались і інші сітки (2 x 2, 3 x 3, 4 x 4). Сітка 2 x 2 і 3 x 3, не є практичною, тому що, кількість точок занадто мала і в подальшому не може бути використана через низький рівень потужності випромінювача. Сітка 4 x 4 хоча і має достатню кількість точок, але не є практичною для розрахунків, тому що не можна виділити елементарну симетричну частину. Це та частина, розрахунок якої дозволив би отримати дані для всіх інших точок методом «віддзеркалювання». Тому запропонована модель сітки 5 x 5, являється найбільш оптимальною. (Рис. 2).



Рисунок 1 – Сітка точок 5 x 5 з умовними номерами

Результати розрахунку точок 1, 2, 3, 7, 8, 13, переносять на 1 - (21; 25; 5), 2 - (6; 16; 22; 24; 20; 10; 4), 3 - (11; 23; 15), 7 - (17; 17; 9), 8 - (12; 18; 14), точка 13 – центр. Розрахунок був проведений для відстані 0,8м. Розрахунок проводився за допомогою закону обернених квадратів, для цього потрібно знайти відстань від кожного джерела світла до кожної розрахункової точки. Після цього, за формулою (1) знаходимо освітленість.

$$E = \frac{I}{r^2}; \quad (1)$$

Оскільки всі джерела будуть однієї потужності та одного випуску, силу світла приймаємо за 1. Результат розрахунків наведено на Рис. 2. Нерівномірність освітлення дорівнює 2.9 %.

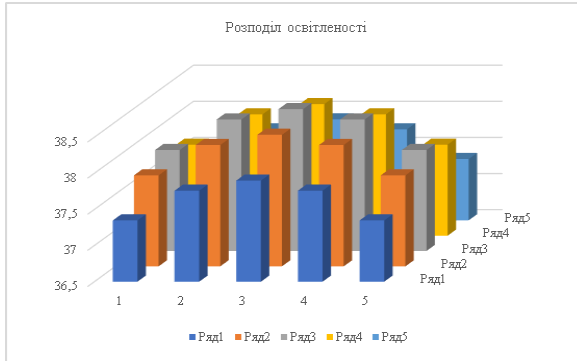


Рисунок 2 – Сітка точок 5 x 5 з умовними номерами

Висновки: описані розрахунки являються «ідеалізованою моделлю». При створенні реальної установки, слід враховувати що, на рівномірність розподілу енергетичної освітленості будуть впливати конструкція установки, зміна потужності випромінювача через концентрацію температури в центрі та інш. Виконані розрахунки дали можливість отримати оціночні результати розподілу освітленості по поверхні приймача в залежності від зміни вхідних параметрів.

Згідно з класифікацією імітаторів [1], по нерівномірності енергетичної освітленості, даний розрахунок відповідає класу В (до 5 %), що є задовільним для врахування при створенні реальної установки.

Перелік літературних джерел:

[1] - ДСТУ 60904-9 – Прилади фотоелектричні. Частина 9. Вимоги до характеристик імітаторів сонячного випромінювання.

СВІТЛОВЕ ОГОРОДЖЕННЯ ВИСОТНИХ ПЕРЕШКОД

Іванюк Т.М.

Науковий керівник – Суворова К.І., канд. техн. наук, доцент

Світлове огородження висотних споруд промислових підприємств, що є перешкодою для руху повітряних судів, виконують відповідно до НАС ГА України з метою забезпечення безпеки польотів в нічний час і при недостатній видимості (низька хмарність, туман, опади).

Перешкоди підрозділяють на аеродромні і лінійні. Аеродромними є перешкоди, розташовані на приаеродромній території, тобто на місцевості, що прилягає до аеродрому, над якою в повітряному прос-