

ОСВІТЛЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Діденко Олена Михайлівна,
кандидат технічних наук,

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

E-mail: leonnaz@ukr.net

Промислове освітлення на підприємствах є запорука отримання якісної продукції, забезпечення безперервної роботи підприємства, а найголовніше збереження здоров'я працівників та підвищення умов праці. Сьогодні промисловість України перебуває не у найкращому стані, постійні обстріли, через що відбувається руйнування вже давно існуючих промислових підприємств, ті промислові об'єкти, що знаходяться в експлуатації давно пострібують реконструкції з заміною обладнання.

Проектування промислового освітлення може бути складним через низку факторів:

Відповідність стандартам: Освітлення повинно відповідати встановленим нормам безпеки та ергономіки, щоб забезпечити комфорт і безпеку працівників.

Енергоефективність: Важливо знайти баланс між якістю освітлення та мінімізацією енергоспоживання.

Різноманітність умов: У промислових приміщеннях можуть бути різні зони з різними вимогами щодо освітлення, наприклад, робочі місця, складські приміщення або зони відпочинку.

Вибір обладнання: Потрібно враховувати довговічність, енергоефективність і вартість світильників.

Монтаж і обслуговування: Неправильний монтаж або недостатнє обслуговування можуть призвести до зниження ефективності освітлення.

Психологічний вплив: Освітлення впливає на продуктивність і настрій працівників, тому важливо враховувати колірну температуру та рівень яскравості, відсутність стробоскопічного ефекту та сліпучої дії

Промислові підприємства у своєму складі налічують велику кількість будівель, які на підприємстві виконують різні задачі. Промислові будівлі поділяються на [1]:

- виробничі, це ті будівлі в яких розміщені цехи, які в свою чергу поділяються на інші види в залежності від галузі;
- енергетичні, до них відносяться ТЕЦ, котельні, які забезпечують підприємство теплом та електроенергією, а також трансформаторні підстанції і компресорні станції;
- будівлі транспортно-складського господарства, до цього виду будівель відносяться гаражі, склади, пожежні депо;
- допоміжні будівлі та приміщення необхідні для розміщення адміністративних, конструкторських та побутових приміщень, їдальні та медичні пункти.

Отже виходить, що для проектування промислового освітлення необхідно правильно обрати тип будівлі та які значення нормованого рівня освітлення необхідні. В цьому плані велику роль відіграє Товариство світлотехніків (IES), які саме і надають рекомендації щодо оптимального рівня освітлення для різних промислових [2]. Регламентовані рівні освітленості промислових підприємств в нашій державі регулюються ДБН В.2.5-28-2018 та галузевими стандартами для конкретної галузі.

IES при обговоренні рівнів освітлення використовує такі одиниці вимірювання: футкандел (fc), люмен (лм), люкс (лк), вертикальна та горизонтальна освітленість.

Отже добре спроектоване промислове освітлення повинно досягти наступних результатів:

1. Пріоритет безпека та видимості.

Відповідний рівень освітлення зводить до мінімуму нещасні випадки та травми, покращуючи видимість потенційних небезпек, механізмів і доріжок. Це включає в себе належне освітлення доріжок, робочих зон машин і зон огляду.

2. Підвищення продуктивності та комфорту.

Добре розроблені системи освітлення можуть значно підвищити продуктивність і комфорт працівників за рахунок зменшення напруги та втоми очей. ANSI/IES RP-7-21 рекомендує конкретні рівні освітлення на основі типу завдання, яке виконується в кожній робочій зоні.

3. Сприяти енергоефективності.

Важливим та необхідним є питання енергозбереження на промислових об'єктах. Енергоефективне світлодіодне освітлення забезпечує значну економію енергії порівняно з традиційними варіантами освітлення. Це означає зниження експлуатаційних витрат і негативний вплив на навколишнє середовище.

4. Звести до мінімуму технічне обслуговування.

Частий вихід ламп із ладу спричиняє їх часту заміну, що веде до додаткових витрат. Тому варто встановлювати системи освітлення з тривалим терміном служби та мінімальними вимогами до обслуговування.

Список використаних джерел

1. Суворова К. І. Промислове освітлення : конспект лекцій для магістрів денної форми навчання спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка освітньо-професійної програми «Світлотехніка і джерела світла» / К. І. Суворова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 82 с.
2. Recommended Practice: Lighting Industrial Facilities. ANSI/IES RP-7-21. 106 p.
3. Природне і штучне освітлення : ДБН В.2.5-28-2018 : Мінрегіон України : [Затв. 03.10.18 : чинний з 1.03.2019.] – Київ : ДП Укрархбудінформ, 2018. – 133 с.

УДК 621.382.3:535.243+628.9

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СВІТЛОДІОДНИХ СВІТИЛЬНИКІВ СПРЯМОВАНОГО ТА НЕСПРЯМОВАНОГО СВІТЛА

Шпак Світлана Василівна

кандидат технічних наук, ДП «Полтавастандартметрологія»

Басова Юлія Олександрівна

кандидат технічних наук, доцент,

Полтавський державний аграрний університет,

Кива Богдан Олегович

інженер 1 категорії, ДП «Полтавастандартметрологія»

Кислиця Світлана Григорівна,

кандидат технічних наук, доцент

Кислиця Дмитро Вадимович

здобувач третього (наукового) рівня вищої освіти

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

E-mail: basovay5@gmail.com

Спрямованість світла є характеристикою джерела стосовно розподілу його світлового потоку в просторі. В Регламенті ЄС [1] джерела світла (лампи і світильники) розподілені на джерела спрямованого і неспрямованого світла. До джерел спрямованого світла (DLS)