

жаві. Зважаючи на таке, в Україні повинні бути впровадженні методики і засоби вимірювання, які б забезпечували результати, що співпадали б з результатами інших країн, таким чином, забезпечували як якість вітчизняної продукції, так і були б запобіжником неякісної експортованої продукції.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОСВІТЛЕННЯ

Дзябченко Ю. С.

Науковий керівник – Поліщук В. М., канд. техн. наук, доцент

Сприйняття людиною пульсації світлового потоку – фликер - стомлює, знижує продуктивність праці і, кінець кінцем, шкодить здоров'ю людей. Доза фликера - міра сприйняття людиною пульсацій світлового потоку. Найбільш подразлива дія фликера проявляється при частоті коливань 8,8 Гц і розмахах зміни напруги $\delta U_t = 29\%$.

У світовій практиці при розробці нормативних документів показники ефективності освітлення (рівень продуктивності праці, вірогідність правильного рішення зорового завдання, рівень видимості, безаварійності роботи транспорту і т. п.) використовуються лише як критерії нормування, а як характеристики, що регламентуються приймаються кількісні і якісні параметри освітлення.

В якості кількісних характеристик використовуються яскравість, освітленість, циліндрична освітленість, коефіцієнт природного освітлення.

Якість освітлення характеризується засліпленістю і дискомфортом, нерівномірністю розподілу яскравості або освітленості, коефіцієнтом пульсації світлового потоку, спектральним складом випромінення джерел світла. Наслідком пульсації світлового потоку є проява так званого стробоскопічного ефекту. До основних якісних показників освітлення відносяться коефіцієнт пульсації, показник засліпленості і дискомфорту, спектральний склад випромінення.

Величина освітленості має бути постійною в часі, щоб не виникало стомлення очей за рахунок переадаптації. Характеристикою відносної глибини коливань освітленості в результаті зміни в часі світлового потоку джерел світла є коефіцієнт пульсації освітленості K_p . Коефіцієнт пульсації характеризує зміну світлового потоку джерела світла в часі з частотою 100 Гц при живленні струмом промислової частоти. Тривале перебування в умовах освітлення пульсуючим світлом призводить до зорової втоми, викликає підвищене стомлення, головні болі і так далі. Чим ближче значення коефіцієнта пульсації до нуля, тим краще. Нормами допускається

коефіцієнт пульсації не більше 10-15% для житлових і громадських приміщень.

$$K_p (\%) = 100 (E_{\max} - E_{\min}) / 2E_{\text{ср}},$$

де E_{\max} , E_{\min} і $E_{\text{ср}}$ - максимальне, мінімальне і середнє значення освітленості за період її коливання.

Обмеження на спектральні особливості, точніше – на передавання кольорів, накладаються тільки у тому випадку, якщо йдеться про виконання зорових робіт високої точності. Правильне передавання кольорів забезпечують природне освітлення і штучні джерела світла із спектральною характеристикою, близькою до сонячної. У полі зору має бути відсутнім пряма і відбита блескість. Блескість – це підвищена яскравість поверхонь, що світяться, яка викликає порушення зорових функцій (засліплення), тобто погіршення видимості об'єктів. Пряма блескість пов'язана з джерелами світла.

Критерієм оцінки засліпленості, що створюється освітлювальною установкою, є показник засліпленості P_0 , значення якого визначається за формулою :

$$P_0 = (S - 1) \cdot 1000,$$

де S - коефіцієнт засліпленості, рівний відношенню порогової різниці яскравості за наявності і відсутності сліпучих джерел в полі зору.

Критерієм оцінки дискомфортової блескості, що викликає неприємні відчуття при нерівномірному розподілі яскравості в полі зору, є показник дискомфорту.

Якість природного освітлення характеризують коефіцієнтом природної освітленості (КПО). Він є відношенням природної освітленості, що створюється в деякій точці заданої площини усередині приміщення світлом неба, до значення зовнішньої горизонтальної освітленості, що створюється світлом повністю відкритого неба. В даний час активно розвиваються і впроваджуються нові світлодіодні технології в освітлення, з'являються додаткові критерії оцінки, які дозволяють оптимізувати роботу освітлювальних установок різного призначення.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОСВІТЛЕННЯ

Ляшенко К.Д.

Науковий керівник – Гуракова Л.Д., канд. техн. наук, доцент

Відомо, що короткохвильове ультрафіолетове випромінювання приводить до деструктивних реакцій в живих мікроорганізмах. Саме тому бактерицидна дія УФ випромінювання може використовуватися в