



УДК 628.94

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ СИСТЕМИ ЕКОДИЗАЙНУ ЛАМП ЗА ЄВРОПЕЙСЬКИМИ НОРМАМИ

Студ. І.В. Масляник, гр МгЕ-18

Науковий керівник проф. І.О. Шведчикова

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є визначення енерго- та ресурсозберігаючих властивостей сучасних електричних джерел штучного освітлення в Україні та перспективи впровадження системи екодизайну ламп за європейськими нормами.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішуються такі задачі:

- аналіз сучасних електричних джерел штучного освітлення;
- визначення перспектив розвитку енергоефективного освітлення.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є електричні джерела штучного освітлення. Предметом дослідження є енерго- та ресурсозберігаючі властивості електричних джерел світла

Методи та засоби дослідження. Метод узагальнення інформації про існуючі електричні джерела штучного освітлення.

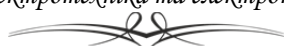
Наукова новизна та/або практичне значення отриманих результатів. Наукова новизна роботи полягає у дослідженні вимог до екодизайну ламп. Практичне значення отриманих результатів полягає в узагальненні енерго- та ресурсозберігаючих властивостей джерел світла.

Результат дослідження. Обслуговування обладнання, що використовується в різних галузях промисловості, пов'язане з високим напруженням зору. Наприклад, при обслуговуванні ткацьких верстатів точна зорова робота займає до 60% робочого часу, напружена зорова робота триває більш 50% робочого дня при роботі з кольоровими нитками. Для швейної промисловості характерна наявність дуже різних зорових завдань і ступеней відповідальності при виконанні принципово однакових операцій. За показниками точності зорової роботи й кількісними критеріями, робота в розкрійних і швейних цехах швейних фабрик належить до категорії напруженої.

Впровадження нового високопродуктивного обладнання видозмінює зорову роботу, але найчастіше не робить її легшою. Розширення фронту обслуговування устаткування спричиняє ріст технологічного навантаження, збільшення ролі зору – основного джерела інформації. Підвищуються вимоги до штучного освітлення.

Необхідні умови освітлення устаткування й площ цехів, у цілому, вибираються відповідно до галузевих норм освітлення. У галузевих нормах якість освітлення характеризується обмеженням значень коефіцієнта пульсації освітленості й показника засліпленості, наявністю вимог до рівномірності освітлення, до застосування джерел світла різного спектрального складу, регламентуванням складової загального освітлення в системі комбінованого, рекомендаціями із застосування спеціальних прийомів освітлення: на просвіт, використання вбудованих і переносних приладів для тимчасового посилення освітленості і т.д.

Необхідно зазначити, що на сьогодні близько 19% світового споживання електроенергії припадає на штучне освітлення. Модернізація систем освітлення, як правило, знижує споживання енергії та експлуатаційні витрати до 30%. Використання інтелектуальних систем управління освітленням спільно з системами датчиків присутності і регулюванням сили світла в залежності від денного освітлення може забезпечити економію до 70%. В Україні на освітлення витрачається близько 15% (27 млрд. кВт×год) електроенергії в рік. Якщо на душу населення, то це як і в розвинутих країнах світу. При цьому споживання електроенергії вкрай неефективне.



Так, річні рівні світлоспоживання в Україні складають приблизно 42 Млм×год/люд., в той час як в США – 100-110 Млм×год/люд. Це обумовлено: а) великою часткою низькоефективних джерел світла (35% складають лампи розжарювання, проти 20 % у західних країнах); б) малою часткою енергоефективних ламп в секторі промислових і адміністративних будівель. В табл. 1 наведено порівняльну характеристику джерел світла.

Таблиця 1 – Технічні характеристики джерел світла

Технічні характеристики ламп освітлення	Лампа розжарювання	Газорозрядна лампа	Світлодіодна лампа
Потужність, Вт	60	12	6
Світловий потік, лм	730	620	600
Світлова віддача, лм/Вт	12-17	51-80	75-85
Тепловіддача	Сильна	Середня	Мала
Строк служби, год.	1000	8000	50000
Вплив на оточуюче середовище	Ні	Потребує утилізації	ні
Чутливість до вологи	слабка	висока	Ні
Чутливість до низьких температур	слабка	Можуть не працювати нижче - 10°C	ні
Миттєве ввімкнення	так	ні	так
Чутливість до частоти ввімкнення	ні	так	ні

Урядом України (Постанова № 264 від 27.03.2019 р.) затверджено Технічний регламент щодо вимог до екодизайну для ламп спрямованого випромінювання, світлодіодних ламп і пов'язаного з ними обладнання. Технічний регламент розроблено Держенергоефективності спільно з Мінрегіоном у рамках виконання Угоди про асоціацію Україна – ЄС, зокрема, імплементації 125-ї Директиви ЄС. Впровадження системи екодизайну за європейськими нормами – важливий крок для наповнення українського ринку саме енергоефективними товарами.

Екодизайн – це напрямок в дизайні, який приділяє ключову увагу захисту навколишнього середовища на всьому протязі життєвого циклу виробу. У розрахунок беруться, в комплексі, всі аспекти створення, використання та утилізації виробів.

Таким чином, перспективним напрямком енергозбереження виступає енергоефективне штучне освітлення [1, 2]. Всі електричні освітлювальні вироби, визначені в Технічному регламенті (крім виробів спеціального призначення), повинні відповідати вимогам до екодизайну.

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що перспективним напрямком енергозбереження виступає енергоефективне штучне освітлення. В роботі узагальнено інформацію про різновиди сучасних джерел штучного освітлення, відображено переваги світлодіодних ламп у порівнянні з лампами розжарювання та енергозберігаючими лампами, наведено інформацію щодо екодизайну ламп.

Ключові слова: освітлення; лампи штучного освітлення; екодизайн ламп.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ткаченко В. І. Споживчі характеристики джерел світла / В.І. Ткаченко, В.Л. Россохань, Т.М. Оберемко // Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України.. – 2008. – № 19 (1). – С. 26–33.
2. Бабіч О.В. Перспективні рішення у вирішенні проблем освітлення для забезпечення енергозберігаючих технологій / О. В. Бабіч, В. М. Москаленко // Scientific Journal «ScienceRise». – 2017. - №1/2(30). – С. 10-14.