

УДК 658.562.

ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ЛАМП

Рубан В.В.

Рудик Ю.І., канд. техн. наук, доцент
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Виробництво достатньої кількості якісного світла, його ефективне використання є одним з необхідних елементів забезпечення сучасних умов життя та ефективної виробничої діяльності.

Євросоюз в рамках реалізації стратегії енергозбереження з 1 вересня 2009 року заборонив продаж 100-ватних і потужніших ламп розжарювання (ЛР). Послідовно відбулась відмова від 75- і 60-ватних, а з вересня 2012 року під заборону виявилися всі лампи розжарювання. Одна з причин заборони – їх висока енергоємність (споживання електроенергії на 80% більше, ніж в інших джерелах світла). На їх зміну прийшли енергозберігаючі компактні люмінесцентні лампи (КЛЛ) [1].

Основними факторами, які визначають тривалість роботи люмінесцентних ламп (ЛЛ) низького тиску, в тому числі і КЛЛ є:

1) зниження світлового потоку через деградацію люмінофору та розпилення матеріалів електродів, які осідають на люмінофорний шар, що в кінцевому підсумку приводить до економічної недоцільності експлуатації ламп;

2) втрати електродами емісійної здатності, що приводить до підвищення напруги запалювання і фізичного виходу ламп з ладу[2].

За дослідженням випробування електричних та технологічного обладнання ДП «Полтавастандартметрологія» ламп торговельних марок «Космос», «Elektrum», «Maxus», «Delux», «Visson» та вітчизняного виробника «Люмакс» на відповідність задекларованих світлотехнічних та електротехнічних параметрів[3].

В табл.1 приведені середні значення задекларованих та фактичних значень світлового потоку після 100 год. горіння ламп (точність вимірювання світлового потоку $\pm 5\%$), а також розраховані на основі спектральних вимірювань значення колірної температури (T_k) та координат колірності (x, y).

Торговельна марка	Задекларована напруга живлення (Uном), В	Фактична потужність при Uном, Вт	Задекларований світловий потік при Uном, Ф, лм	Середній фактичний світловий потік при Uном	Ф1/Ф, %	Середня колірна температура T_k , К	Середні значення координат колірності	
							X	Y
Космос	230	17	1200	1054	88	2950	0,4454	0,4144
Electrum	230	19	1000	965	93	2750	0,4611	0,4181
Люмакс	220	18	1200	1183	99	2830	0,4594	0,4266
Maxus	230	18	1250	1011	77	2960	0,4428	0,4098
Delux	225	19	1240	1200	93	2750	0,4593	0,4152
Visson	220	17	1100	1083	98	2810	0,4621	0,4279

Дослідження екологічної ефективності потребує додаткових параметрів експертизи, щоб дозволило узагальнити показники якості КЛЛ, та забезпечити свідомий вибір споживача (в тому числі з урахування екологічної безпеки виборів).

Висновок:

Відбуваються Світові відмови від РЛ – їх висока енергоємність (споживання електроенергії на 80% більше, ніж в інших джерелах світла). На їх зміну прийшли енергозберігаючі компактні люмінесцентні лампи (КЛЛ)

КЛЛ - перспективні лампи, але значна їх частина, яка надходить на внутрішній ринок України не відповідає задекларованим світлотехнічним параметрам. Тому необхідно обмежити доступ на ринок неякісної продукції через систему технічного регулювання.

Література:

1. Лебо Б., Цисис Г. Стратегия действий по повышению качества компактных люминесцентных ламп с целью вытеснения ламп накаливания // Светотехника. – 2007. – №4. – С.64-69.
2. Кожушко Г.М. Об эффективности компактных люминесцентных ламп // Світлолюкс. -2003. – № 2.– С. 37-39.
3. Иванов В. Полтавастандартметрологія: нові можливості захисту споживачів світлотехнічної продукції // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2007. – №5. – С. 67-71.