

Дослідження споживних властивостей компактних люмінесцентних ламп різних торговельних марок, присутніх на ринку України

Кожушко Г.М., д.т.н., Басова Ю.О., Проценко В.М.

Полтавський університет споживчої кооперації України,
м. Полтава, вул. Ковалю, 3, тел. (05322) 2-17-75, E-mail:tnt@uccu.org.ua

Іванов В.М., Шпак С.В

ДП «Полтавастандартметрологія»

Дослідження споживних властивостей компактних люмінесцентних ламп різних виробників. Зроблені рекомендації щодо сприяння споживачам в виборі якісної продукції та створення бар'єрів для обмеження її доступу на ринку України.

Сьогодні в більшості індустриальних країн світу заміна ламп розжарювання (ЛР) на компактні люмінесцентні лампи (КЛЛ) розглядають як магістральний шлях зниження споживання електроенергії (ЕЕ) в житловому секторі [1]. Світлова віддача (η) сучасних КЛЛ в 4-5 разів перевищує цей параметр для ЛР, а тривалість горіння – в 8-15 разів. Незважаючи на те, що в більшості країн для освітлення житла використовуються переважно ЛР, в багатьох країнах вже готують заходи щодо повного або дуже суттєвого їх витіснення з внутрішнього ринку. В Україні за останні роки також склалась тенденція до широкого використання КЛЛ. За даними, наведеними в журналі «Бізнес» (№7 від 18.02.08 р.) в Україні за останні три роки реалізація енергоекономічних ламп збільшувалась на 70-100 % щорічно. У 2007 році було реалізовано близько 22 млн. штук КЛЛ, з яких 17 млн. штук складав імпорту, переважно з Китаю.

Зараз коли світлотехнічний ринок насичений лампами великої кількості торговельних марок (за якими не завжди можна розгледіти виробника) актуальною проблемою стає сприяння споживачам в отриманні достовірної інформації про споживні властивості та якість КЛЛ.

Якість КЛЛ викликає занепокоєння у споживачів в багатьох країнах світу [2]. Недоліки КЛЛ для прямої заміни ЛР аналізувались в [3], де відзначалось, що головні споживні переваги КЛЛ – світлова віддача та тривалість горіння не завжди можуть компенсувати їх недоліки в порівнянні з ЛР. Крім того, значна частина ринку (до 30%) наповнена лампами, які не в повній мірі відповідають вимогам нормативних документів і задекларованим на упаковці та в каталогах характеристикам.

Метою даної роботи є дослідження споживних властивостей та параметрів безпеки КЛЛ різних торговельних марок, які присутні на ринку України для інформування та сприяння споживачам в виборі ефективної та якісної продукції.

Досліджували лампи торговельних марок «Космос», «Elektrum», , «Maxus», «Delux», «Visson» та вітчизняного виробника «Люмакс» на відповідність вимогам безпеки та задекларованих світлотехнічних та електротехнічних параметрів. Для випробування були закуплені через

торговельну мережу по 5 ламп кожної торговельної марки потужністю 20 Вт (колірна температура $T_k=2700\text{K}$). Випробування проводили з використанням стандартних методик в акредитованому в НААУ науково-дослідному центрі випробування електричних ламп та технологічного обладнання ДП «Полтавастандартметрологія».

Вимірювали наступні параметри призначення та безпеки КЛЛ: початковий світловий потік, колірну температуру, координати колірності, загальний індекс кольоропередачі (Ra), потужність, струм, величину емісії вищих гармонік, рівень радіозавад, механічну міцність, вогнестійкість та іскростійкість, величину опору ізоляції та електричної міцності після випробування на вологість.

Для порівняння ресурсних параметрів КЛЛ в режимі частих вмикань були проведені випробування всіх партій з циклом роботи: 10 сек. – час горіння, 50 сек. – час релаксації.

В доповіді приведені результати дослідження, їх аналіз та висновки.

Зокрема підкреслюється, що всі досліджені партії підтвердили відповідність таким параметрам безпеки як механічна міцність, електрична міцність ізоляції цоколів, нормованого рівня радіозавад (крім лампи торговельної марки «Maxus»), вогнестійкість та іскростійкість.

Відповідність задекларованим значенням і електротехнічні параметри всіх партій ламп. Що стосується світлотехнічних параметрів – основних споживних властивостей ламп – то для більшості торговельних марок початковий світловий потік нижчий, ніж декларується в каталогах. В таблиці 1 приведені середні значення задекларованих та фактичних значень світлового потоку після 100 год горіння ламп (точність вимірювання світлового потоку $\pm 5\%$). Враховується той факт, що в Україні номінальна напруга мережі живлення 220 В. Можна зробити висновок, що тільки продукція торговельних марок «Люмакс» та «Visson» відповідає рівню задекларованих в каталогах світлових потоків.

Слід також відзначити, що найвищу світлову віддачу мають лампи «Люмакс» - 65,7 лм/Вт, а найменшу – «Maxus» - 61 лм/Вт. В роботі зроблені висновки та рекомендації для споживачів КЛЛ. Зокрема рекомендовано проводити добровільну сертифікацію продукції, так як при добровільній сертифікації, крім показників безпеки, які перевіряються при обов'язковій сертифікації, в програму випробувань можна включити більше число показників, які відображають споживні та експлуатаційні властивості продукції. Це сприятиме інформуванню споживачів про якість та технічний рівень КЛЛ і створюватиме бар'єри для ввозу неякісної продукції на митну територію України.

Таблиця 1 - Електричні і світлові параметри КЛЛ

Торговельна марка	Задекларована напруга живлення (U)	Фактична потужність при U = 220 В	Фактична потужність при U = 230В	Задекларований світловий потік, Ф, лм	Фактичний світловий потік (Ф ₁) при U = 220 В	Фактичний світловий потік (Ф ₂) при U = 230 В	Ф ₁ /Ф
Космос	220-240	16	17	1200	1008	1054	88
electrum	220-240	15	16	1000	925	965	93
Люммакс	220	18	-	1200	1183	-	99
maxus	220-240	17	18	1250	961	1011	77
Delux	220-230	18	19	1240	1150	1200	93
visson	220	0,7004	-	1100	1080	-	98

Література

1. Айзенберг Ю.Б. Энергобережение – одна из важнейших проблем современной светотехники // Светотехника. – 2000. - №6. - С. 6-10
2. 1. Лебо Б., Цисис Г. Стратегия действий по повышению качества компактных люминесцентных ламп с целью вытеснения ламп накаливания // Светотехника. – 2007. - №4. – С.64-69
3. Кожушко Г.М., Басова Ю.О. Проблемы перехода на освітлення житлових приміщень енергоекономічними джерелами світла: вартість, якість, безпека // Світлолюкс. – 2008. - № 5-6. – С. 74-77; С. 7