

Перспективи використання світлодіодних джерел світла в зовнішній рекламі

Белякова І. В., к.т.н., ас., Медвідь В.

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя
м. Тернопіль, вул. Микулинецька 46а, kaf_es@tu.edu.te.ua

У статті розглянуто перспективи використання світлодіодних модулів, стрічок, прожекторів та трубчатих ламп при виготовленні елементів зовнішньої реклами.

З появою світлодіодних джерел світла їх роль на рекламному ринку стрімко зростає, поступово витісняючи такі джерела як лампи розжарювання, люмінесцентні і «енергозберігаючі» лампи. Ринок світлодіодів за останні п'ять років щорічно зростає мінімум на 80-90%.

В попередні роки для виготовлення таких елементів зовнішньої реклами, як об'ємні світлові літери, світлові щити та панно, декоративні елементи інтер'єру будівель використовувались в першу чергу люмінесцентні лампи (в основному, потужністю 4...36 Вт), для запалювання та стабілізації струму яких застосовували як електромагнітні, так і електронні баласты. Однак, їх використання попри видиму енергоощадність в порівнянні з лампами розжарювання, обумовлювалось і рядом недоліків. Основними серед них були:

- проблемність рівномірної засвітки рекламного об'єкта складної форми,
- невеликий термін служби джерел світла в умовах навколишнього середовища (висока вологість, низькі температури), що зменшувало термін використання ламп до 1...1,5 років,
- неможливість реалізації на основі люмінесцентних джерел світла динамічної світлової реклами, при якій її яскравість могла змінюватись в широких межах.

Поява світлодіодних джерел світла, в першу чергу світлодіодних модулів, світлодіодних стрічок та світлодіодних трубчатих ламп, незважаючи на їх порівняно більшу вартість, дозволила при використанні для освітлення рекламних об'єктів уникнути недоліків, характерних для люмінесцентних джерел світла.

Серед їх основних переваг можна відзначити наступні:



Рис.1

- світлодіодні модулі, що можуть містити від двох до п'яти світлодіодів (рис.1) в одному корпусі, мають невеликі в порівнянні з люмінесцентними лампами габаритні розміри (модуль типу МТК-12FS80-5W, білий, має розміри 8 (висота) x 14 (ширина) x 80 (довжина) мм),
- захищені від впливу зовнішнього середовища (ступінь захисту IP68),

- достатню яскравість (модуль типу МТК-12FS80-5W, білий, має 2000-2500 мкд),- безпечну напругу живлення (в основному, живиться постійною напругою 12 В),
- колірну температуру 5000...6000К, - споживану потужність 0,3 Вт.
- термін використання таких модулів в залежності від виконання - 25 000...50 000 год.

Такий модуль зручно розташовувати всередині рекламного об'єкта (наприклад, на задній або боковій стінці об'ємної світлової літери). А достатній кут випромінювання (до 120 град.) дозволяє забезпечити рівномірну під світку фасадної поверхні об'єкта. Крім того, є можливість забезпечити широку кольорову гаму підсвітки, використовуючи світлодіодні модулі основних кольорів (червоні, сині, зелені, жовті). А при використанні контролерів, підсилювачів та драйверів розробник зовнішньої реклами має можливість створити ряд динамічних ефектів при освітленні об'єкта.

Такі ж приблизно параметри і переваги, як світлодіодні модулі, має світлодіодна стрічка (рис. 2). Так, стрічка типу МТК-300WW3528-12 (колірна температура 2700К~3500К) має яскравість 1400-1800 мкд, а стрічка типу МТК-300W3528-12 7000К~8000К) - яскравість 1700~2200 мкд. Споживана потужність одного метра стрічки – 4,8 Вт при постійній напрузі живлення 12 В.



Рис.2

Використання такого джерела підсвітки дозволить повторити контур рекламного об'єкта будь-якої складності, термін використання (до 50 000 год) в декілька разів перевищує термін використання люмінесцентного джерела світла при значно меншій (на порядок) споживаній потужності.

Поява трубчатих світлодіодних ламп (з цоколем Т8) (рис.3) також дає



Рис.3

можливість подовжити термін використання рекламного об'єкта, забезпечити його надійну роботу в умовах низьких температур. Лампа цього типу Т8-120 Pure White Color (240*0,06W LED), яка має приєднуючи розміри такі ж, як люмінесцентна лампа потужністю 36 Вт. Не потребує баласта, має споживану потужність 16 Вт і світловий потік, що рівний 1350 лм. Можуть використовуватись для підсвітки зсередини рекламних світлових коробів та

щитів прямокутної форми значних розмірів.

З використанням в світлодіодних джерелах світла діодів з більш низькою робочою температурою і менш чутливим до нагрівання люмінофором фактор



Рис.4



Рис.5

зменшення їх яскравості в часі суттєво знижується.

Таким чином, за термін використання світловий потік світлодіодного джерела зміниться незначно, що є ще одною його перевагою.

Таким чином, впровадження світлодіодних джерел світла для виготовлення об'ємної світлової зовнішньої реклами (наприклад, літер і об'єктів з контражурною підсвіткою (підсвіткою на фон) (рис.4) чи підсвіткою зсередини фасаду об'єктів (рис.5) найближчим часом має велику перспективу, враховуючи те, що з вдосконаленням технологічних процесів виготовлення світлодіодів їх вартість суттєво знижується.

Література

1. С. Окованцев. ELF — новый стандарт подсветки вывесок и объёмных букв. / С. Окованцев // НАРУЖКА. –Киев: Юнивест Принт, -2013.- №72.- С. 16-18.