

УДК 628.93

Ларіна К. – ст .гр. ЕСм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ СВІТЛОДІОДНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА В ЗОВНІШНІЙ РЕКЛАМІ

Науковий керівник: к.т.н. Белякова І.В.

Larina K.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

USING LED LIGHT SOURCES IN OUTDOOR ADVERTISING

Supervisor: PhD Belyakova I.V.

Ключові слова: люмінесцентна лампа, світлодіодний модуль, світлодіодна стрічка.

Keywords: fluorescent lamp, LED module, LED strip.

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 недоліками були:

- проблемність рівномірного освітлення рекламного об'єкту 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 та світлодіодних стрічок, незважаючи на їх порівняно більшу вартість, дозволила при використанні для освітлення рекламних об'єктів уникнути недоліків, характерних для люмінесцентних джерел світла.

Серед основних переваг світлодіодних джерел світла можна відзначити наступні:

- 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 має розміри 8x14x80 мм);
- захищені від впливу зовнішнього середовища;
- достатню яскравість (модуль типу МТК-12FS80-5W 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.



Рис.1 Світлодіодний модуль типу MTK-12FS80-5W



Рис.2 Світлодіодна стрічка типу MTK-300WW3528-12

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 підсвітку 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 MTK-300WW3528-12 (колірна температура 2700K~3500K) має яскравість 1400-1800 мкд, а стрічка типу MTK-300W3528-12 (7000K~8000K) - яскравість 1700~2200 мкд. Споживана потужність одного метра стрічки – 4,8 Вт при постійній напрузі живлення 12 В.

Використання такого джерела підсвітки дозволить повторити контур рекламного об'єкту 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.

З використанням в світлодіодних джерелах світла, діодів з більш низькою робочою температурою і менш чутливим до нагрівання люмінофором, фактор зменшення їх яскравості в часі суттєво знижується. Таким чином, за термін використання світловий потік світлодіодного джерела зміниться незначно, що є ще однією його перевагою.

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