

*Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 16-17 листопада 2017.*

УДК 621.31

А.І. Шершін, Я.М. Осадца канд. техн. наук, доц., Ю.О. Чубатий

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ КОЛОРИМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА

A.I. Shershin, Ya.M. Osadca Ph.D., Assoc. Prof., Yu.O. Chubatiy.

INVESTIGATION OF COLORIMETRIC CHARACTERISTICS OF SEMICONDUCTOR LIGHT SOURCES

Освітлення є невід'ємною частиною життя людей. Тому вивчення впливу інтенсивності світла різноманітного спектрального складу на органи зору, циркадний ритм людини, тощо дуже актуальне питання.

У зв'язку із переходом як у промисловому так і побутовому освітленні на енергоекономні напівпровідникові джерела світла, так звані світловипромінюючі діоди (СВД), виникає необхідність у дослідженні їх електротехнічних, світлотехнічних та інших характеристик.

Завдяки низькому електроспоживанню, високій світловій віддачі, екологічності, великому строковій служби, малим габаритам СВД – джерело випромінювання, що може використовуватись практично в усіх типах освітлювальних установок (ОУ). Розробка потужних білих СВД дає змогу активно впроваджувати їх для світлотехнічних пристроїв різноманітного призначення незважаючи на те, що досягнута реальна світлова віддача серійних СВД складає в середньому 80лм/Вт. Створення багатокольорових СВД з широким спектром випромінювання включно до ультрафіолетової області значно розширює можливості їх використання для освітлення: місцевого, інтер'єрного, декоративного, світлосигнального, архітектурного, ландшафтного.

У роботі проведено вимірювання спектральної густини потоку випромінювання різного класу СВД білого, зеленого та синього кольорів на спектрофотометрі СФ-46. Розраховано координати кольору та кольоровості їх випромінювання. По даних розрахунків можна рекомендувати використання світлових приладів з даними джерелами світла в різного типу приміщеннях як промислового, так і побутового призначення. Досліджувались вплив температури навколишнього середовища на спектральний склад випромінювання СВД, який визначає кольоровість їх випромінювання. По експериментальним даним є можливість дослідити ширину спектральної лінії випромінювання, яка є важливою характеристикою світлодіодів. Для СВД, що випромінюють світло в видимому діапазоні, вона набагато менша ширини всього видимого спектру. Тому випромінювання СВД сприймається людським оком як монохроматичне, тобто одного кольору. Особливо цю властивість потрібно досліджувати для СВД білого кольору, оскільки його свічення можна отримати сумішшю декількох різноколірних випромінювань.

Література

1. Колориметрія: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dic.academic.ru/dic.nsf/brokgauz_efron/131600
2. Фотометрія: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/fizika/fotometriya.htm
3. Белоусов А.Ф. Источник света на сверхъярких светодиодах / А.Ф. Белоусов, Д.А. Белоусов // Світлотехніка та електроенергетика.2016, № 1(45).