

Психоемоційний ефект систем внутрішнього освітлення

Шкварницька Т.Ю., к.т.н., доц.

Національний авіаційний університет. Інститут аерокосмічних систем управління, каф. Електротехніки і світлотехніки. м. Київ пр-т Космонавта Комарова 1, к.5.314

Системи внутрішнього освітлення в адміністративних, торгових, розважальних закладах створюють в основному функціональну складову, тобто забезпечення необхідного рівня освітлення та певного складу спектра випромінювання. Існуючі джерела оптичного випромінювання мають загальноприйняті значення кольоропередачі та значення кольорової температури, але ж всім відомі і їх недоліки.

Останні досягнення напівпровідникової технології дозволяють світло випромінюючим діодам складати серйозну конкуренцію існуючим джерелам ультрафіолетового, інфрачервоного та видимого спектру. Крім відомої всім довговічності світло діодів, а також низькому енергоспоживанню, важливою перевагою є те, що можливо створити чітко визначений спектральний діапазон випромінювання світлового приладу, а також підібрати необхідну кольорову температуру.

Вже існує достатня кількість освітлювальних приладів на основі світлодіодів, а також великий вибір різних лінз і відбивачів. Цікаві дані джерела світла і тим, що вони, практично, і є освітлювальним приладом, так як мають прозорий корпус, який і виступає в ролі оптичної системи приладу і в залежності від поставленої задачі можуть задовольняти вимоги до освітлювального приладу для особливого випадку.

Наприклад, створення декоративної самовипромінюючої стелі, або її частин, що на сьогоднішній день широко використовується дизайнерами в інтер'єрі. Особливістю цього елемента є те, що він повинен нести естетичний характер, тобто гармонійно поєднуватись із навколишнім інтер'єром, а також відповідати всім вимогам до освітлення внутрішніх приміщень. При створенні таких систем, найкращий вибір і є світлодіоди, або світлодіодні модулі. Необхідно врахувати ряд особливостей, що виникають при проектуванні даних систем освітлення, наприклад, при вимозі рівномірного світіння, необхідно враховувати відстань від світлодіода до світлопропускного елемента (матове скло, тканини, декоративні плівки), в залежності від кольорової гами в приміщенні, врахувати зміну спектрального складу випромінювання – «джерело – оптична система – середовище», а також створення достатньої кількості та якості освітлення в приміщенні. Надійність і вихідні характеристики світлодіодів тісно пов'язані з температурою, тому при розробці пристроїв на їх основі повинна бути вирішена проблема відводу надлишкового тепла від кристалу до системи охолодження. Потрібно врахувати, що значна частина спожитої електричної енергії йде на нагрівання кристалу й усього світлодіоду в цілому.

Можливість регулювання спектрального складу випромінювання дозволяє створювати в приміщенні світлові сцени ранкового, денного та вечірнього освітлення, що особливо необхідно в приміщеннях де немає вікон.