

- другою проблемою досі залишається відведення тепла потужних світлодіодів.

Організація теплового менеджменту для потужних світлодіодних джерел світла – це поточне питання у вирішенні підвищення ефективності та строку придатності світильників сьогодення. Світлодіодний світильник, а саме кристал світлодіода, у робочому режимі виділяє багато теплової енергії, цим і пов'язан з необхідністю ефективного охолоджувача.

Світлодіодною матрицею, тобто LED-кристалом виділяється тепловий потік. Більша його частина ( $>90\%$ ) передається на його металеву підложку за рахунок теплопровідності. Лише  $5\%$  тепла випромінюється у вигляді теплового потоку. На сьогодні ці показники значно різняться, із зростанням ефективності світлодіодів, і вже можна спиратись на відношення 50 на 50.

З протилежною точністю виділяється тепло від звичайних ламп розжарювання та газорозрядних ламп:  $90\%$  - випромінюванням,  $5\%$  - теплопровідністю (в цоколь).

Це означає, що напрацьовані десятиліттями технічні рішення з підтримки теплового режиму звичайних ламп абсолютно не прийнятні при проектуванні LED-світильників.

Саме тому, виникає питання ефективної оптимізації теплового режиму світильника в цілому – від напівпровідникового кристалу до корпусу.

## **ПРОЕКТУВАННЯ ОСВІТЛЮВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ В СЕРЕДОВИЩІ ПРОГРАМ AUTOCAD І DIALUX**

***Мацегор А.В.***

*Науковий керівник – Колесник А.І., асистент*

У колишні роки таїнство розрахунку освітлення було підвладне лише деяким, що володіють різноманітними графіками, таблицями та діаграмами. Це був досить складний і тривалий процес, до того ж схильний до значного впливу «людського фактора», а простіше кажучи, помилок і упущень на всіх етапах розрахунку.

На щастя, розвиток систем САПР не оминув і світлотехніку, завдяки чому вже в 90-і роки минулого століття існувало безліч безкоштовних програм для швидкого і ефективного розрахунку і планування освітлення. Стандартом в цій області став чудовий пакет DiaLux від німецької компанії DIAL GMBH. З моменту, як він став поширюватися безкоштовно на початку 2000-х років, іншим програмним продуктам (в

тому числі і безкоштовним) конкурувати з ним стало практично неможливо.

Розвиток комп'ютерних технологій дає змогу використовувати при проектуванні освітлення програми Autocad та Dialux у комплексі. Креслення у форматі Autocad (DWG і DXF) імпортуються в Dialux як підкладка, яку зручно використовувати при розташуванні світлових приладів та розрахунку освітленості. Підкладка є хіба що допоміжним шаром щоб на його основу нанести стандартні об'єкти Dialux. Після завершення проектування є можливість експортувати геометрію приміщень, елементи приміщень, світильники і меблі в рисунок CAD для редагування і оформлення кінцевого креслення проекту. Для того, щоб правильно скористатися програмами і отримати від них корисні, адекватні результати, від користувача вимагається не тільки базова комп'ютерна грамотність і вміння освоювати нові програми, але і певні знання зі світлотехніки.

## **ШТУЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ**

***Прядко М.О.***

*Науковий керівник – Баландаєва Л.Г., асистент*

Важливим елементом інтер'єру є світло і освітлення. Штучне освітлення в приміщеннях виконує утилітарну й естетичну функції. Утилітарна функція визначається гігієнічними нормами, що забезпечують нормальну зорову працездатність людини. Естетична функція визначається архітектурно-художніми вимогами. Штучне освітлення виявляє і підкреслює внутрішній простір і тектонічну систему, масштабістність інтер'єру, забезпечує єдність стилістичного вирішення за допомогою форм світильників і їхнього світлорозподілу.

Рівень освітленості приміщення визначає його комфортність, що залежить від обраного прийому освітлення. Сучасні принципи устаткування штучного освітлення залежать від об'ємно-просторового вирішення приміщення і його функцій. Функції приміщення впливають на вибір прийому освітлення, що визначає види джерел світла і світильників, їхній світлорозподіл і місце розташування, декоративність і систему освітлення. У приміщеннях санаторію можуть використовуватися як загальні, так і місцеві системи освітлення.

Виконуючи утилітарне призначення, штучне освітлення бере участь одночасно в загальній композиції інтер'єру. Освітлення впливає на зорову оцінку інтер'єру - сприйняття його просторового і планового вирішення. Роль світла як художнього засобу особливо велика в архі-