

МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРАХУНОК ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ УСТАНОВОК ВНУТРІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ

Науковий керівник: к. т. н., доц. Ріпецький Р. Й.

На сучасному етапі розвитку світлотехніки, актуальним є створення 3-Д моделей та вдосконалення світлотехнічного розрахунку для внутрішнього освітлення приміщень, це пов'язано із стрімким розвитком світлотехніки як у країнах Західної Європи так і в Україні в цілому. Тому постає завдання порівняти результати світлотехнічного розрахунку за допомогою класичного і комп'ютерного методів.

Проведено вимірювання освітленості у навчальних закладах шкіл м. Тернополя та виконано світлотехнічний розрахунок освітлювальної установки з використанням п.п.п. Dialux. При моделюванні освітлення було максимально відтворено планування приміщення, що дозволило максимально наблизитись до реальних об'єктів освітлення.

При виборі і моделюванні освітлювальної установки враховувалися наступні вимоги: освітлювальна установка повинна задовольняти умови ДБН В.2.5-23-2003 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення», ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення», ПУЕ, санітарно-гігієнічні норми і правила України та інші нормативні документи.

Також враховувався коефіцієнт природного освітлення (КПО), обов'язковий для світлотехнічного розрахунку навчальних закладів. Згідно Державних санітарних правил і норм влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.5.2.008-01, коефіцієнт природного освітлення(КПО) в навчальних приміщеннях повинен бути не менше 2,5% на робочих місцях 3-го ряду парт (1 м від внутрішньої стіни). При двобічному освітленні мінімальне значення КПО визначається на другому ряді парт.

При порівнянні результатів розрахунку було виявлено, що освітленість, у більшості приміщень навчальних закладів менша на 12-15% від нормованої. Крім цього сумарна потужність енергозатрат освітлювальної установки у приміщеннях зросла на 10 % у порівнянні із сумарними затратами електроенергії вдосконаленої змодельованої освітлювальної установки.

Дано пропозиції, щодо удосконалення освітлювальних установок з метою підвищення їх ефективності, для забезпечення норм освітленості приміщень, згідно ДБН, та зменшення сумарних енергозатрат електроенергії освітлювальної установки, що дасть не тільки економічний ефект, але і позитивний ефект з точки зору екології.