

УДК 628.92/.97

Білецький А. – ст. гр. ЕМм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СВІТЛОДІОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

Науковий керівник к.т.н., Козак К. М.

Biletskyi A.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **ENERGY EFFICIENCY USING OF LED LIGHTING IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

Supervisor: K.M.Kozak, Ph.D.

Ключові слова: освітлення, джерела світла, енергоефективність, світлодіод.

Keywords: lighting, light sources, energy efficiency, LED.

Одним із пріоритетів енергетичної політики світу є вирішення питання енергозбереження, зокрема економії електроенергії. В Україні на освітлення витрачається близько 15 % (27 млрд. кВт×год) електроенергії в рік. Якщо на душу населення, то це як і в розвинутих країнах світу, але при вкрай неефективному її споживанні. Так, річні рівні світло-споживання в Україні складають приблизно 42 Млм×год/люд., в той час як в США – 100-110 Млм×год/люд. Це обумовлено великою часткою низькоефективних джерел світла (35 % ЛР, проти 20 % у західних країнах) та малою часткою енергоефективних напівпровідникових джерел світла (НДС) в секторі суспільних і адміністративних будівель.

НДС та світлодіодні панелі є альтернативними і найбільш перспективними джерелами світла, які потрібно впроваджувати на заміну традиційних теплових та розрядних ламп. За останніми даними рекорд світлової віддачі для лабораторних зразків білих світлодіодів склав 276 лм/Вт, а серійні підійшли до 200 лм/Вт. Рубежі, близькі до теоретичних можливих значень у 283 лм/Вт, свідчать про високу ступінь довершеності їх конструкцій. Середня тривалість світіння світлодіодів 25-50 тис. год. характеризується не повним виходом їх з ладу, як це притаманно для традиційних джерел світла, а падінням світлового потоку до 70-50 % від номінального значення. Для НДС характерні дуже висока яскравість і вартість. Зате вони безінерційні, компактні, прості в регулюванні світлового потоку в діапазоні від 0 до 100 %, дають можливість отримання на їх основі різноманітних стилістичних рішень.

Враховуючи постійний технічний розвиток виробництва напівпровідникових джерел світла та поступове зниження цін на них, актуальність тематики не викликає сумніву. У роботі досліджується та аналізується ефективність енергоспоживання джерел світла з заміною люмінесцентних та компактних люмінесцентних ламп на світлодіодні джерела світла у приміщеннях конкретної державної установи, і пропонуються напрями енергозбереження в освітленні спального корпусу ліцею-інтернату. Опрацьований матеріал може використовуватися у навчальних закладах із метою детального ознайомлення зі способами енергозбереження на прикладі застосування сучасних енергоефективних джерел освітлення.