

СЕКЦІЯ 5. НОВІТНІ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНІ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 623.407

І. Беякова, к. т. н, доц., В. Медвідь, к. т. н, доц., О. Шовкун, ст.в.
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА СВІТЛОВИХ ПАРАМЕТРІВ СВІТЛОДІОДІВ ТА СВІТЛОДІОДНИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА

I. Belyakova, Ph.D., Assoc. Prof., V. Medvid, Ph.D., Assoc. Prof., O. Shovkun
EXPERIMENTAL SETUP FOR STUDYING THE TEMPERATURE DEPENDENCE OF ELECTRICAL AND LIGHT PARAMETERS OF LEDS AND LED LIGHT SOURCES

При високих температурах навколишнього середовища світловий потік світлодіодів в освітлювальних пристроях зменшується, а термін служби скорочується [1]. Для аналізу параметрів світлодіодних джерел світла побудована експериментальна установка, якою досліджувалися величини струму і світлового потоку світлодіодів при зміні температурного режиму в межах $+15... + 60$ °С для різних значень напруги електромережі. Загальний вигляд установки представлено на рис. 1

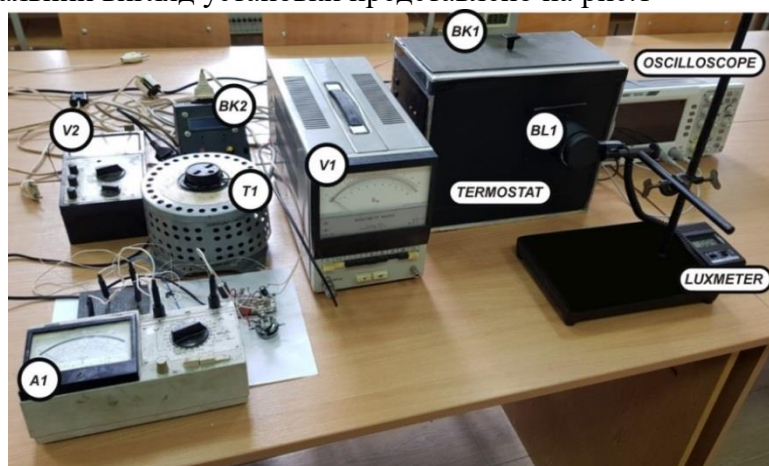


Рис. 1. Загальний вигляд експериментальної установки

В термостабільній камері «TERMOSTAT» (рис. 1) світлодіод або світлодіодний пристрій встановлювався на спеціальний тримач. Внутрішні стінки камери пофарбовано в чорний колір. Нагрівач *EK1* розташований в нижній частині камери, а для її рівномірного нагрівання внизу камери встановлено вентилятор. Охолодження камери базується на природних умовах.

Вимірювання світлових (освітленості) та електричних (напруга, струм) параметрів проводилися при температурах $+15...+60$ °С з кроком 5°С, що вимірювалася термометрами *BK1* і *BK2*. Струм світлодіодного пристрою вимірювався амперметром *A1*, напруга - вольтметром *V1*. Люксметром вимірювалася освітленість, *BL1*- його фотометрична головка. Використання відносних значень освітленості E/E_{25} (E_{25} — освітленість при $+25$ °С, а $E=F/A$, де F - світловий потік, A - площа освітлюваної поверхні) дозволяє стверджувати, що отримані залежності будуть справедливими і для відносних значень їх світлових потоків F/F_{25} (F_{25} — світловий потік при $+25$ °С).

Література

1. Belyakova, I.; Piscio, V.; Maruschak, P.; Shovkun, O.; Medvid, V.; Markovych, M. Operation of Electronic Devices for Controlling Led Light Sources When the Environment Temperature Changes. *Appl. Syst. Innov.* 2023, 6, 57. <https://doi.org/10.3390/asi6030057>.