

Секція: **ЕЛЕКТРОТЕХНІКА І СВІЛОТЕХНІКА**

Керівники: **проф. В. Андрійчук, проф. П.Євтух, доц. М. Тарасенко**

Секретар: **доц. В. Коваль**

УДК 628.98

В. Андрійчук, Я. Осадца

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ВИМІРЮВАННЯ СВІЛОРозПОДІЛУ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА З ДОПОМОГОЮ ФОТОКАМЕР З МАТРИЧНИМИ ФОТОПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ

Широке використання напівпровідникових джерел світла та світлових приладів на їх основі вимагає вимірювань як їх електричних, так і світлотехнічних характеристик. Основними світлотехнічними параметрами світлодіодів є: світловий потік, осьова сила світла I_o і кут випромінювання $2 \cdot \alpha_{0,5}$.

Світловий потік вимірюють з допомогою інтегрального фотометра або гоніофотометричної установки. З допомогою гоніофотометра визначають просторовий розподіл сили світла, по якому розраховують світловий потік за формулою

$$\Phi = 2 \cdot \pi \cdot \sum_{\alpha=0}^{\alpha=\pi} I_{\alpha, \alpha_j} (\cos \alpha_i - \cos \alpha_j),$$

де $I_{\alpha, \alpha_j} = \frac{I_{\alpha_i} + I_{\alpha_j}}{2}$.

З появою цифрових фотокамер з матричними оптичними перетворювачами появляється можливість нових методів вимірювання світлотехнічних параметрів джерел світла. Тому актуальною є розробка і теоретичне обґрунтування методики вимірювань світлотехнічних характеристик світлодіодів з допомогою цифрових фотокамер, запис і обробка отриманих результатів. Це є важливим для проведення оперативного входного контролю на підприємствах світлотехнічної галузі.

Метою даної роботи є: побудова математичної моделі системи світлодіод – екран – фотокамера для вимірювання кривих світлорозподілу напівпровідникових джерел світла, а також проведення вимірювань.

Для визначення світлового розподілу напівпровідникових джерел світла запропоновано експериментальну установку, схема якої приведена на рис. 1. На фотометричній лаві (1) встановлено СД (2), розсіюючий екран (3) і фотокамера (4).

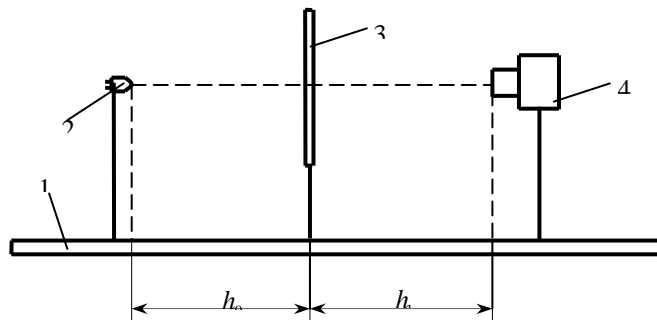


Рис. 1. Схема установки для визначення світлорозподілу напівпровідникових джерел світла
Зображення екрану, отримані фотокамерою представлялись в пакеті MATLAB, по яких визначали криві світлорозподілу дослідних світлодіодів. При цьому порівнювались результати вимірів з результатами, отриманими шляхом вимірювання на гоніофотометричній установці.