

ГРАДУЮВАННЯ МАТРИЧНИХ ОПТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ТА ФОТОКАМЕР НА ЇХ ОСНОВІ

Поява матричних оптичних перетворювачів і фотокамер на їх основі розкриває широкі можливості їх використання для світлотехнічних вимірювань. Ці вимірювання відрізняються від традиційних способів оперативністю, достатньою точністю, можливістю комп'ютерної обробки і запису інформації. Тому в даній роботі ставилася задача проведення комплексу робіт по розробці методики і створенню технічних засобів градування як матричних приймачів, так і фотокамер з даними приймачами в цілому, а також проведення вимірювань з їх допомогою.

З цією метою була змонтована установка, схема якої приведена на рис. 1. Як джерело світла використовували світлодіод, світловий потік якого виміряли за допомогою інтегрального фотометра з діаметром фотометричної кулі 0,35 м.

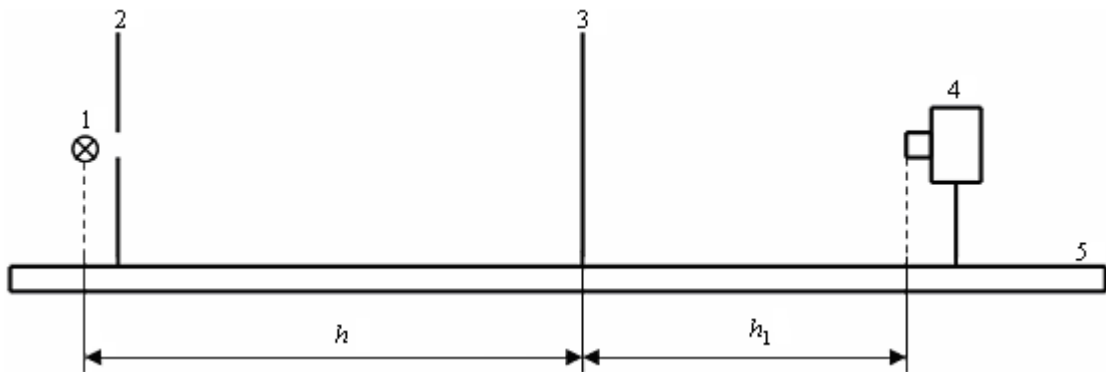


Рис. 1. Схема установки для градування фотокамери з матричними оптичними перетворювачами

(1 – світлодіод; 2 – діафрагма; 3 – екран; 4 – фотокамера; 5 – фотометрична лава)

В якості екрану використовували пластину з матового скла (рис. 2). За допомогою люксметра вимірювалася освітленість його поверхні. Зміну освітленості і відповідно яскравості проводили шляхом зміни відстані h від джерела світла до екрану. За результатами вимірювання будувалася градувальна крива. Яскравість зображення визначали за наступною формулою:

$$Y = 0,21 \cdot R + 0,72 \cdot G + 0,07 \cdot B,$$

де R , G , B – червона, зелена та синя компоненти зображення відповідно.

На основі даної залежності за допомогою цифрової фотокамери OLYMPUS E-420 було проведено ряд вимірювань освітленості та яскравості поверхонь з відомим коефіцієнтом відбивання світлового потоку, а також їх розподілів.

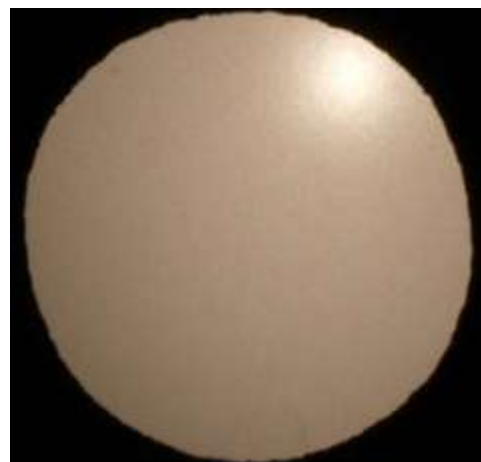


Рис. 2. Зображення екрану