

УДК 535.243.25

В.Л. Дудчик, Я.М. Осадца канд.техн.наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ КОЛЬОРОВОСТІ НЕСАМОСВІТНИХ ОБ'ЄКТІВ

V.D. Dudchyk, Ya.M. Osadtsa Ph.D.

THE DETERMINING OF THE CHROMATICITY COORDINATES OF OBJECTS WHICH DO NOT GLOW

Широке впровадження у світлотехнічну галузь нових підходів для визначення координат кольоровості самосвітних та не самосвітних об'єктів зумовлює необхідність розробки сучасних, високоточних інформаційно-вимірювальних систем з використанням комп'ютерних технологій. На даний час для колориметричних вимірювань виробниками пропонується широка номенклатура колориметрів, перевагою яких є оперативність, можливості отримання великої кількості даних одночасно, а також можливість збереження і відтворення інформації. Однак найбільш істотним недоліком таких пристроїв є їх вартість. Також особливістю даного типу приладів є те, що вони вимірюють координати кольору несамосвітних об'єктів відносно стандартних джерел світла. Тому в роботі пропонується визначення координат кольоровості несамосвітних об'єктів на основі їх спектрів відбивання.

Для отримання цих спектрів було використано автоматизовану інформаційно-вимірювальну установку на базі спектрофотометра СФ-10. Блок-схема даної установки представлена на рис. 1. .

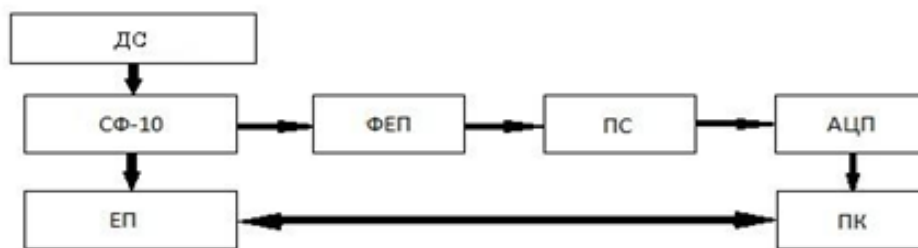


Рисунок 1. Блок-схема автоматизованої інформаційно-вимірювальної установки на базі спектрофотометра СФ-10

Світловий промінь, який поступає від джерела світла (ДС), фокусується на вхідній щілині монохроматора СФ-10 і розкладається в спектр за допомогою двох призм. Зміна довжини хвилі монохроматора здійснюється за допомогою крокового електроприводу (ЕП), який керується персональним комп'ютером (ПК). Після монохроматора розкладене світло попадає на фотоприймач, в якості якого використано фотоелектронний помножувач (ФЕП) марки ФЭУ-85. Сигнал від ФЕП підсилюється диференціальним підсилювачем (ПС) і подається на АЦП, після якого відбувається поправка на чутливість фотоприймача та запис в базу даних ПК.

На основі отриманих спектрів відбивання досліджуваних поверхонь проводився розрахунок координат кольору та кольоровості несамосвітних об'єктів, освітлених стандартними джерелами світла. Для порівняння були проведені колориметричні вимірювання цих об'єктів за допомогою компаратора кольору ФКЦШ-М відносно стандартних джерел світла типу В та С. Встановлено, що похибка між розрахованими координатами кольоровості в системі XYZ та визначеними координатами за допомогою ФКЦШ-М не перевищувала 0,01.