

УДК 628.94

Гудим О. – ст. гр. ЕСм-51

*Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗТАШУВАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ДЖЕРЕЛ СВІТЛА В ІНТЕГРАЛЬНОМУ ФОТОМЕТРИ НА ТОЧНІСТЬ ВИМІРЮВАННЯ ЇХ СВІЛОТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

Науковий керівник: д.т.н., професор Андрійчук В.А.

Інтегральний фотометр являє собою кулю, внутрішня поверхня якої має високий коефіцієнт відбивання з дифузним та максимально неселективним характером відбиття. Основне призначення інтегрального фотометра вимірювання світлового потоку ламп методом порівняння, та з часом були створенні методики вимірювання коефіцієнтів пропускання та відбивання. Принцип дії інтегрального фотометра ґрунтується на вимірюванні відбитої складової потоку, яка вважається прямо пропорційною повному потоку джерела світла.

Основними джерелами похибок даного методу вимірювань вважають такі фактори: порожнистий простір не має форму кулі, всередині кулі присутні сторонні предмети, які впливають на поширення світла і поглинають його, внутрішня поверхня кулі відбиває світло неповністю розсіяно і нерівномірно на різних її ділянках, покриття внутрішньої стінки кулі є неселективне, тобто його відбивна здатність залежить від довжини хвилі.

Розглянемо кожен з цих факторів та специфіку його впливу при вимірюванні характеристик світлодіодів.

Неідеальна кулястість поверхні не вносить суттєвих похибок. У випадку коли розподіл сили світла еталонного та досліджуваного джерел суттєво відрізняється, вплив цього фактору зростає. Тому при вимірюванні характеристик світлодіодів слід користуватись спеціальним еталонним джерелом світла.

Вплив сторонніх предметів в кулі доволі значний. Тримачі джерел світла, екрани поглинають частину світлового потоку та перешкоджають вільному поширенню світла. Для дослідження світлодіодів можна спробувати уникнути цього фактору, спростивши конструкцію кулі. Достатньо лише два отвори: для джерела світла та приймача. Оскільки в діодів весь світловий потік сконцентрований у вузьких кутах, то спрямувавши потік таким чином щоб пряма складова не потрапляла на приймач, можна уникнути використання екранів.

При експлуатації кулі її внутрішня поверхня забруднюється, що спричиняє нерівномірність відбиття світла. Дана похибка є незначною і уникнути її практично не можливо.

Селективність відбиття впливає лише коли спектральний розподіл еталонного та досліджуваного джерел суттєво відрізняються. Це знову говорить про те що для дослідження світлодіодів слід користуватися спеціальним еталонним джерелом, яке мало б просторовий та спектральний розподіли світла аналогічні досліджуванам світлодіодам.

Отже, специфіка діодів як джерел світла дещо ускладнює роботу по вимірюванню їх світлотехнічних характеристик, але одночасно дає можливості для розвитку методик цих вимірювань.