

## ЦИФРОВИЙ ВИМІРЮВАЧ ОСВІТЛЕНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ

Лаврук А. В., Григоренко І. В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Об'єктом розробки є цифровий вимірювач освітленості, який здатний передавати дані на відстань до 100 м по радіоканалу, працюючому на частоті 2,4 ГГц, з підключенням до мікроконтролера по SPI-інтерфейсу. Вимірювач, що розробляється, призначений для використання у цеху виготовлення одягу. До складу вимірювача входять модулі передавача з датчиком освітлення, мікроконтролером, радіо-модулем, та приймача з радіо-модулем, мікроконтролером, цифровим відліковим пристроєм та інтерфейсом.

Прилад, що розробляється призначений для вимірювань у діапазоні освітленості до 55000 лк, похибка виміру не перевищує 2%.

Необхідність розробки такого вимірювача пов'язана з тим, що недостатня освітленість може призвести до травматизму або поступової втрати зору через перевтому. Навпаки, при хорошому освітленні усувається напруження ока, полегшується розрізнення об'єктів, швидшає темп роботи.

Структурна схема цифрового вимірювача освітленості складається з системи збору інформацію з передавачем (рис. 1.а), та з системи прийняття та обробки інформації (рис. 1.б).

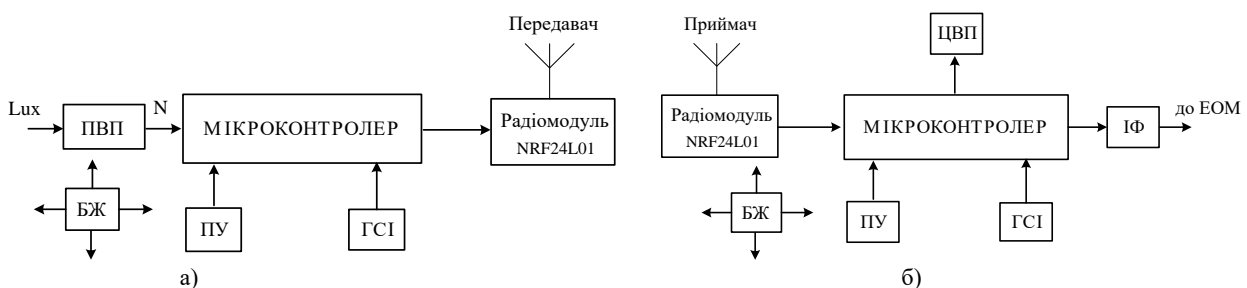


Рисунок 1 – Структурна схема цифрового вимірювача освітленості

До складу входять: первинний вимірювальний перетворювач ПВП – призначений для виміру освітленості. Він має свій вбудований аналого-цифровий перетворювач. Мікроконтролер здійснює обробку вимірювальної інформації, що представлена у цифровому вигляді, для керування даною інформацією та радіомодулем. Генератор синхронізуючих імпульсів (ГСІ). Пульс управління (ПУ) надає можливість налаштувати мікроконтролер та виконувати його скидання. Радіомодуль NRF24L01 (передавач), призначений для передачі даних о параметрах, що контролюються на відстань (до 100 м), де другий радіомодуль (приймач) здійснює приймання даних та передачу їх для подальшої обробки на мікроконтролер приймача. Блок живлення (БЖ) забезпечує необхідну напругу для роботи приладу.