

МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ БЛОК ЦИФРОВОЇ МЕТЕОСТАНЦІЇ З ПІДКЛЮЧЕННЯМ ДО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Колеватих В. А.

Науковий керівник - к.т.н., ст. викл. Богомолів С. В.

У рамках вивчення роботи цифрових і аналогових давачів фізичних величин та зняття і опрацювання даних було розроблено мікропроцесорний блок (МБ) цифрової метеостанції з підключенням до ПК. Для підвищення надійності системи, в кожному вимірювальному каналівстановлено по два давачі і, порівнюючи ці значення, можна робити висновок про його справність.

Для подальшого перспективного використання метеоцентру, необхідно реалізувати його зв'язок із ЗП через інтерфейс USB. Так як в основі пристрою лежить використання мікропроцесора, його архітектура дає можливість створити ПЗ для роботи з різного роду давачами, що до нього підключаються.

Отже, загальний принцип дії мікропроцесорної метеостанції полягає в наступному. Три давачі вимірюють свої фізичні величини (температура, тиск, вологість). Після проходження через АЦП, дані надходять на мультіплексор, призначений для керування потоками даних для вибору каналу, за якими проводиться вимірювання. Мікроконтролер збирає вхідні дані по десятих каналах, з яких п'ять каналів від давачів температури.

Для підвищення надійності системи, у кожному каналі встановлено по два давачі, інформація з яких надходить одночасно, програма керування порівнює ці значення, і якщо інформація з обох давачів відрізняється на неприпустиму величину, яка, наприклад, перевищує в два рази максимальну похибку давача, відбувається оповіщення оператора про несправність даного каналу прийому інформації. Інформація від кожного з давачів надходить по каналу зв'язку в мікроконтролер через один з його портів. Потім вона обробляється і заноситься в базу даних (ПЗП) мікроконтролера. При переповненні виділеного обсягу пам'яті, вона автоматично стирається, і на це місце перезаписуються більш нові дані.

Завдяки тому, що мікроконтролер, який керує роботою метеостанції, має USB інтерфейс, є можливість поєднати кілька метеостанцій і керувати їх роботою за допомогою ПК. МБ метеостанції задовольняє потреби сучасної вимірювальної техніки: швидкодія, наявність USB-інтерфейсу, простота та швидкість обробки інформації та наглядне її представлення. Тому такий вимірювальний прилад задовольняє необхідні вимоги, при цьому забезпечуючи достатній діапазон фізичної величини і порівняно невелику похибку.