

ІВС ВОЛОГОСТІ СЕРЕДОВИЩА НА ОСНОВІ ЄМНІСНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

Полякова Д.В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Васілевський В.М.

Методи вимірювання вологості твердих матеріалів, рідин і газів, засновані на перетворенні вологості в іншу фізичну величину з використанням сучасної вимірювальної техніки, налічують всього декілька десятиліть; деякі з них були розроблені в останні роки.

Однак вимірювання вологості різних матеріалів і середовища у багатьох галузях народного господарства і в цілому ряді галузей наукових досліджень зайняли важливе місце в сучасній аналітичній вимірювальній техніці. Інформація про вологість використовується в численних автоматичних системах (системи керування та інформаційно-вимірювальні).

Отже, запропонована інформаційно-вимірювальна система є вимірювальною системою з підвищеною швидкістю, яка здійснює вимірювання певної кількості фізичних величин, обробку результатів вимірювання, управління потоками та представлення результату у необхідному вигляді. Дана ІВС складається з трьох рівнів. Перший рівень являє собою масив первинних вимірювальних перетворювачів, які здійснюють перетворення роду фізичної величини. Первинними вимірювальними перетворювачами в даній інформаційно-вимірювальній системі є ємнісні перетворювачі вологи в ємність. Основним елементом у цих перетворювачах є конденсатор змінної ємності, яка змінюється вхідним вимірювальним сигналом.

З виходу первинних вимірювальних перетворювачів сигнали поступають на вхід вторинних вимірювальних перетворювачів, які нормалізують вимірювальні сигнали і забезпечують їх такими, якими вони повинні бути для роботи наступних вузлів ІВС.

Далі сигнали с вторинних вимірювальних перетворювачів поступають безпосередньо на аналогово-цифрові перетворювачі, що разом із мікроконтролером і інтерфейсом складають третій рівень ІВС. За рахунок того, що в даній схемі не використовується мультиплексор забезпечується швидкодія системи. При такій схемі операція вимірювання практично зводиться до операції зчитування коду, і тривалість такої операції складає максимум десятки мс.