

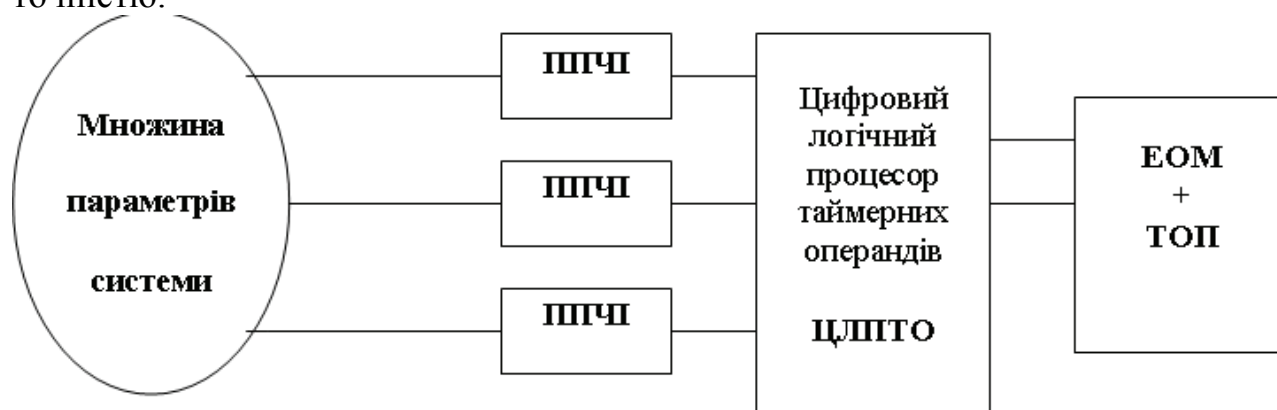
МЕТРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ІВС З ЧАСОВИМ ПРЕДСТАВЛЕННЯМ ІНФОРМАЦІЇ

Цвігун Л. О.

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

Розділ метрології, в якому вивчаються засоби і методи вимірювання часу і часових інтервалів, називається хронометрією. Час є досить незвичним об'єктом вимірювань. Властивості часу як об'єкта вимірювань визначаються його фізичною сутністю. Загальновизнаними вважаються такі властивості часу: одинірність, однонаправленість, безкінечність, однорідність і циклічність.

В даний час досягнута відносна похибка вимірювання часу 10^{-15} . Час являє собою єдину основну фізичну величину, яка може бути виміряна з найвищою точністю.



Структурна схема ІВС з часовим представленням вимірювальної інформації

Інтервальні вимірювання є експериментальним визначенням значення вимірювальної фізичної величини шляхом еквівалентного перетворення цієї величини в часовий інтервал з наступним вимірюванням отриманого інтервалу, зворотним математичним перетворенням і представленням його у вигляді наіменованого числа у формі зручній для користування.

В якості цифрового логічного процесора таймерних операндів доцільно використовувати спеціалізовані мікросхеми часо-цифрових перетворювачів німецької компанії Asam mess electronic. Мікросхеми ЧЦП цієї компанії дозволяють вимірювати часові інтервали з точністю до 14 пікосекунд, при цьому динамічний діапазон вимірювань сягає 30 біт, що значно перевищує можливості роздільної здатності найсучасніших АЦП рівня сигналів.

В даній роботі досліджуються такі основні метрологічні характеристики ІВС: роздільна здатність, діапазон вимірювань, відносна похибка, границі допустимих абсолютної і відносної похибок. Отже, існують метрологічні особливості і переваги застосування часових інтервалів для представлення вимірювальної інформації про значення фізичних величин.