

ШУГАЙ В.В.

здобувачка вищої освіти 2 курсу, факультету інфокомунікацій

Науковий керівник: Свид І.В.

кандидат технічних наук, доцент,

*завідувач кафедри мікропроцесорних технологій і систем
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕТРОЛОГІЧНІЙ ГАЛУЗІ

Інформаційні технології в метрологічній галузі застосовуються для забезпечення вимірювальних процесів, що характеризуються наявністю специфічних інформаційних вимірювальних процедур [1]: отримання вимірювальної інформації про досліджуваний об'єкт, що надходить із первинних вимірювальних перетворювачів, які взаємодіють із об'єктом вимірювань; процедура первинної обробки інформації про досліджуваний об'єкт із заданою точністю та достовірністю; порівняння сигналів вимірювальної інформації із заданими одиницями виміру; оцінка невизначеності значень вимірюваних величин та її подання в стандартизованому вигляді.

У метрологічній галузі набули широкого ужитку наступні інформаційно-комунікаційні та інформаційні технології [2-4]: WiFi, Bluetooth, Ethernet, Internet, телекомунікаційні системи, радіосистеми, SCADA, математичні системи обробки даних, системи візуалізації, MatLab, Mathcad, Mathematica, Maple, інтелектуальні засоби, апаратно-програмні засоби та багато інших.

Основними завданнями, у процесі розвитку інформаційних вимірювальних технологій, є розширення діапазону вимірюваних величин та забезпечення найбільш точних та достовірних вимірів в умовах динамічних змін навколишнього середовища.

Інформаційні вимірювальні системи (ІВС) можна розділити на дві великі групи [1]: 1) системи, у яких структура і функції однозначно узгоджені. Вимірювальна функція таких систем є головною, в той час, як інформаційні функції, що забезпечують відображення результатів вимірювань, є допоміжними; 2) системи, що є інформаційно-вимірювальними в широкому сенсі. Такі ІВС дозволяють реалізовувати, крім вимірювальної, також функції контролю, діагностики, генерації команд для виконуючих пристроїв. Ці системи реалізують можливість їх широкого використання.

Будь-яка найдосконаліша та інтелектуальна ІВС повинна бути метрологічно коректною, а також мати кваліфікацію системи забезпечення єдності вимірювань відповідно до державних законодавчих актів та міжнародних нормативних документів (ISO, OIML та інші). Виділення ІВС в окремий специфічний різновид систем вимірювань обумовлено рядом певних особливостей, що породжують певну специфіку їх метрологічного забезпечення. Вимоги до метрологічного забезпечення ІВС формуються під час їх проектування та залежать від координації дії служб метрологічного

контролю, розробників, виробників конкретної ІВС та зворотного зв'язку, що надається кінцевими споживачами. Важливою умовою ефективного функціонування ІВС у процесі експлуатації є попередня атестація алгоритмів обробки інформації компонентами ІВС. Проводиться ретельна перевірка функціональної залежності, що забезпечує передачу значень вимірюваної величини під час прямих вимірювань, на вході первинних вимірювальних перетворювачів ІВС, у сигнал вимірювальної інформації.

Рівень інформатизації будь-якої галузі, визначається передусім розвитком інформаційно-комунікаційних та інформаційних технологій у країні. Основу інфокомунікацій формують інформаційні мережі, які у свою чергу, базуються на телекомунікаційних системах. Із появою нових телекомунікаційних технологій, орієнтованих на пакетний спосіб передавання інформації, використання різних середовищ передавання (оптичне волокно, радіочастотний ресурс) та забезпечення мобільності зв'язку, виникла можливість підвищити продуктивність, ефективність та якість обслуговування телекомунікаційних мереж, а також розширити діапазон послуг, які ними надаються. Створення високопродуктивних, малогабаритних і відносно недорогих комп'ютерів, інтеграція їх із телекомунікаційними системами, у якості термінальних і комунікаційних пристроїв, а також досягнення в галузі інформаційних технологій стали підґрунтям створення інформаційних мереж. Це дало змогу накопичувати в електронному вигляді, зберігати й обробляти великі обсяги інформації та надавати її користувачам за їх запитом у зручний для них час.

Завдяки впровадженню у вимірювальні інформаційні системи сучасних інформаційно-комунікаційних апаратно-програмних засобів та інформаційних технологій можливо реалізувати та поліпшити основний функціонал і запровадити додаткові функціональні сервіси. Що дасть змогу підвищити точність, достовірність та якість при проведенні технічних експертиз.

Список використаних джерел

1. Зацепкіна Н. М., Шульга О. В., Наконечний О. А. Метрологічне забезпечення інформаційно-вимірювальних систем : навч. посіб. для студ. спец. 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 176 с.
2. Ємельянов В.В., Свид І.В. Системи стільникового рухомого радіозв'язку: навч. посіб. с грифом МОН. – Харків, ТОВ «Компанія СМІТ», 2011. – 336 с.
3. Безрук В.М., Бідний Ю.М., Колтун Ю.М., Астраханцев А.А., Свид І.В., Ширяєв А.В., Харченко Н.А. Інформаційні мережі зв'язку. Ч. 2. Телекомунікаційні технології стаціонарних мереж зв'язку: навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2011. – 492 с.
4. І.І. Обод, І.В. Свид, І.В. Рубан, Г.Е. Заволодько. Математичне моделювання інформаційних систем: навчальний посібник. / За редакцією І.І. Обоюда – Харків: Друкарня Мадрид, 2019. – 270 с.