

УДК 004.67

В. Готович, С. Марценко

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Науково-технічним проблемам якості електроенергії присвячена значна кількість наукових праць та публікацій. В електроенергетиці використовують державні і відомчі стандарти, які встановлюють вимоги до характеристик якості електроенергії. Одна з основних характеристик якості електроенергії дає можливість у процесі вимірювань обчислити кількісну міру відхилення реалізацій контрольованого електричного сигналу, як правило напруги, від його ідеальної синусоїдальної форми.

На сьогоднішній день в складі різних енергетичних комплексів, зокрема, автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ), для вимірювань характеристик якості електроенергії використовуються різноманітні технічні засоби промислового виробництва. В структурі таких засобів виділяються модулі аналогово-цифрового перетворення досліджуваних електричних сигналів, які дають можливість отримати результати проведених вимірювань у цифровій формі, зручній для подальшої обробки за допомогою засобів обчислювальної техніки. Перевагою таких засобів є їхня універсальність та можливість адаптації для подальших оптимальних методів обробки даних вимірювань.

В доповіді пропонується комп'ютеризована мобільна інформаційна система вимірювання характеристик якості електроенергії, в склад якої входять:

- пристрій формування цифрових сигналів;
- пристрій формування і реєстрації даних обробки;
- пристрій накопичення даних вимірювань;
- цифровий канал зв'язку;
- програмне забезпечення для реєстрації та збереження даних вимірювань;
- програмне забезпечення для статистичної обробки даних вимірювань.

В якості пристрою формування і реєстрації даних обробки пропонується використати окремий модуль АЦП. Сьогодні на ринку наявна велика кількість модулів АЦП промислового виробництва, які характеризуються широким набором функціональних можливостей, зокрема, низькою похибкою вимірювань, високою частотою дискретизації та можливістю багатоканальної обробки вхідних даних.

Суттєвою перевагою розглянутої в доповіді інформаційної системи є її мобільність, тобто, можливість застосування для вимірювання характеристик якості електроенергії у електромережах різного характеру а також простота у використанні та налаштуванні.

Передбачається використання даної інформаційно-вимірювальної системи для зняття миттєвих значень напруги у контрольованій електромережі та збереження їх у спроектованій базі даних. Окремою задачею є пошук алгоритмів обробки накопичених даних та дослідження їх відповідними статистичними методами з метою виявлення фактів виходу характеристик якості електроенергії за встановлені межі або ж розробки рекомендацій по усуненню фактів погіршення якості електроенергії.

Запропоновану інформаційно-вимірювальну систему можна застосовувати як у навчальних цілях, так і з дослідницькою метою. А за наявності відповідних перетворювачів, її можна пристосувати для вимірювання та дослідження також і неелектричних величин, наприклад, температури чи тиску.