

УДК 621.3

КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗОВАНИХ ЩИТОВИХ ВИМІРЮВАЧІВ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧИХ ОБ'ЄКТІВ

Кромпляс Б. А.

Інститут електродинаміки НАН України, Київ, Україна

E-mail: b.kromp@i.ua

Електронні щитові вимірювачі функціональних параметрів енергогенеруючих об'єктів знаходять дедалі ширше застосування замість електромеханічних, не дивлячись на те, що вони вимагають окремого безперебійного електроживлення [1]. Переваги їх полягають в тому, що вони, на відміну від електромеханічних, забезпечують:

- вищу точність вимірювань та індикацію результатів в цифровій формі;
- можливість роботи в кількох діапазонах вимірювань;
- індикацію прямих значень вимірюваного параметра, а не сигналу нормалізації;
- контроль за допустимими значеннями вхідного параметра та сигналізацію виходу за їх межі;
- наявність цифрових та аналого- цифрових шкал для більшої наглядності;
- наявність засобів реалізації системного інтерфейсу для налаштувань самого приладу та передачі результатів вимірювання системному контролеру вищого рівня.

Аналіз ефективності застосування таких вимірювачів та оцінок операторів пультів показав, що для підвищення ефективності їх застосування доцільна реалізація додаткових функціональних можливостей:

1. Наявність матричного індикатора розмірності вимірюваного параметра, а в програмі обробки вхідного сигналу - зміну розмірності в залежності від значень цього сигналу.

2. Регулювання яскравості свічення світлодіодних індикаторів (ручне встановлення).

3. Встановлення діапазону для аналогової шкали (в межах встановленого діапазону вхідного параметра). Це дозволить збільшити розрізняльну здатність аналогової шкали, а, значить, легше відслідковувати невеликі зміни вхідного параметра.

4. Для вимірювачів параметрів, значення яких попередньо перетворюються в нормалізований електричний сигнал:

- наявність режимів встановлення виду і розмірності вхідного параметра, вибраних із банку таких даних, передбачених в пам'яті приладу;
- введення початкового та кінцевого значень вхідного параметра, що дозволяє визначити масштабний коефіцієнт програмою приладу.

5. Для ефективнішого контролю функціонування об'єкта управління в різних режимах доцільно в програмному забезпеченні приладу передбачити програму прийому по інтерфейсу пакету налаштувань приладу від

загальносистемного контролера та їх встановлення. В програмне забезпечення системного контролера вищого рівня ввести програми формування та зберігання індивідуальних пакетів налаштувань для вимірювачів та їх передачі відповідним вимірювачам. Це дозволить автоматизувати процес налаштування пультів управління для конкретного режиму роботи об'єкту управління.

Ключові слова: щитовий вимірювач електромеханічний, щитовий вимірювач електронний інтелектуалізований.

Література

1. Вимірювачі параметрів електричної мережі. [Електронний ресурс] Доступно: http://www.microl.ua/index.php?option=com_virtuemart&page=shop.browse&category_id=116&Itemid=71&lang=ru Дата доступу: Січ. 20, 2021.

УДК 006.86

АНАЛІЗ ВПЛИВУ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ВХІДНИМИ ВЕЛИЧИНАМИ НА ДОДАТКОВУ СКЛАДОВУ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Саутін О. Ю.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Україна

E-mail: saualex2796@gmail.com

Розглядається вплив інструментальної кореляції двох вхідних величин, які пов'язані між собою, в невизначеність результату перетворення при наявності адитивної і мультиплікативної складових реальної характеристики перетворення вимірювального каналу. В якості базового функціонального перетворення застосовується додавання. Аналізується вплив співвідношення між вхідними величинами на додаткову складову невизначеності функціонального перетворення.

Невизначеність отриманого результату впливає на точність експериментальних процедур, які отримують шляхом проведення обчислювальних операцій над наявними результатами вимірювань [1]. Наявність стохастичного зв'язку між вхідними величинами, які є результатами вимірювань характеристик об'єкту, істотно впливає на сумарну стандартну невизначеність.

Для детальної оцінки впливу реальної характеристики вимірювального каналу на результат вимірювання необхідно провести детальний аналіз переходу від модельного рівняння до рівняння вимірювання, оцінити сумарну стандартну невизначеність отриманого результату з урахуванням інструментальної кореляції. При дослідженні складних об'єктів, для отримання інформації про параметри необхідно проводити комплексні вимірювання, а значення вимірюваної величини, що оцінюється, отримувати розрахунковим шляхом на основі відомої функціональної залежності (модельного рівняння) між нею і величинами.

Проведення на основі модельного рівняння математичних операцій з метою