

Сторчак Є. С.

СУЧАСНІ ПРИСТРОЇ КОНТРОЛЮ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

До сучасних контрольно-вимірювальних пристроїв пред'являються досить високі вимоги. Наприклад, в електротехнічній та енергетичній промисловості актуальним завданням є високоточні і швидкодіючі вимірювання таких величин, як струм, напруга, потужність, коефіцієнт потужності та ін. Висока точність вимірювань необхідна для ефективного керування промисловими та технологічними об'єктами. При роботі контрольно-вимірювальних пристроїв у складі систем керування і регулювання, підвищені вимоги до швидкодії обґрунтовуються необхідністю миттєвого відключення при аварійних ситуаціях з метою запобігання виходу з ладу електротехнічного устаткування і підвищення терміну служби комутаційних апаратів.

У вимірювальних схемах до 1000 В на зміну традиційним трансформаторам струму приходять лінійні перетворювачі, що працюють на основі ефекту Холла, які забезпечують високий рівень швидкодії та точності. Застосування оптичних гальванічних розв'язок у цих технічних рішеннях дозволяє досягти необхідного рівня завадостійкості каналу вимірювання. При роботі з напругами понад 1000 В передача інформації від вимірювального блоку до блоку контролю та індикації здійснюється по оптоволокну на відстань до 10 м. Це забезпечує гарну гальванічну розв'язку і дозволяє виготовляти вимірювальні пристрої, що здійснюють вимірювання параметрів у схемах з напругою до 100 кВ. Час виявлення аварійної величини струму і передачі сигналу в блок контролю та індикації становить кілька мікросекунд.

Подібні технології використовуються і при створенні вимірювальних пристроїв, необхідних для роботи оперативного персоналу. Наприклад, розроблені струмові кліщі, що представляють собою різновид ручних мультиметрів, важливою відмінною рисою яких, є можливість вимірювання струму безконтактним методом. Прилад призначений для вимірювання струму і напруги постійного і змінного струмів, опору, вимірювання активної і реактивної потужностей, пікових і середньоквадратичних значень змінної напруги. Керування струмовими кліщами здійснюється перемикачем вимірювання значення струму і напруги. Перемикання діапазонів вимірювання здійснюється в автоматичному режимі. Для вимірювання сили струму необхідно провідник, що тестується охопити роз'ємним датчиком струму (побудованому на датчику Холла), а для вимірювання напруги досліджуваний сигнал подають на вхідні гнізда через вимірювальні щупи. Прилад працює в частотному діапазоні 40...400 Гц. Межі вимірювання напруги до 600 В, а струму до 1000 А. Клас точності $\pm 2\%$. Маса приладу становить 700 грамів. Форма подання інформації – цифрова, з відображенням на спеціальному індикаторі. Основною областю застосування приладу є контроль кіл постійного і змінного струмів.

Роботу виконано під керівництвом доц. кафедри ФЕЕТ Тарасенка А.І.