

ЦИФРОВА ЕНЕРГЕТИКА

Гриб О. Г., Карпалюк І. Т., Швець С. В., Рудевич Н. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Поняття «цифрова енергетика» включає в себе модернізацію об'єктів не тільки з виробництва, але й з передачі та розподілу електроенергії, отже, мова йде про цифрові електростанції, підстанції та «розумні мережі». Основною відмінністю цифрової енергетики є застосування цифрових систем контролю і управління, що передбачає значне охоплення технологічних циклів вимірювальними датчиками і приладами, які мають онлайновий потоковий вихід даних. Зрозуміло, що цифрове управління було ще до введення терміну цифрова енергетика, але комплексний зв'язок різного рівня управління дозволив сприйняти поняття по новому. Це вже не тільки віддалений пульт керування модулем, але й можливість отримання розширеного одночасного управління декількома системами в режимі реального часу, і, ще до того, можливість управління технологічними процесами, які не підключалися зазвичай до систем телеметрії.

Всебічне впровадження цифрових систем контролю і управління на об'єктах енергетики дозволить, по-перше, застосувати модульні апаратні платформи та гнучкі набори стандартних функцій, що забезпечують спільну роботу пристроїв різних виробників. При цьому набагато простіше будуть вирішуватися питання експлуатації і технічного обслуговування обладнання різних виробників за рахунок стандартизації цифрових функцій, сигналів і сервісів. По-друге – скоротити кількість фізичних пристроїв і здійснити перехід на єдину платформу, відмовитись від традиційної асоціації з пристроями з одночасним забезпеченням 100 % резервування функцій в цифровому форматі. При цьому витрати на оперативне і технічне обслуговування фізичних пристроїв знизяться пропорційно до їхньої кількості і підвищиться зручність їхнього обслуговування. По-третє – зменшити витрати на оперативне і технічне обслуговування комплексу релейного захисту та автоматики об'єкта за рахунок повноцінної самодіагностики мікропроцесорних пристроїв й контролю справності комунікації між пристроями, а також за рахунок використання моніторингу стану обладнання, який попереджає про можливі пошкодження і регулює частоту технічного обслуговування відповідно до зносу обладнання.

Отже, енергетика в цифровому втіленні набуває нових граней, що відкриває певні можливості до використання діагностики і збору даних датчиками побудованими як на прямих, так і на опосередкованих даних. Автори звертають увагу на перспективність використання датчиків опосередкованого виконання замірів в енергосистемі, що на базі цифрових технологій забезпечить можливість проведення більш глибокого аналізу процесів в реальних електроенергетичних системах.