

ЛОКАЛІЗАЦІЯ ПРОВАЛІВ НАПРУГИ ЗА ДАНИМИ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Светелік О.О., Солодовник А.О.

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

Для ефективного використання автоматизованої системи контролю якості електричної енергії у енергосистемі необхідні не тільки засоби реєстрації подій, але й засоби їх аналізу, тобто інструменти які дозволяють визначити належність кожного зафіксованого збурення до тієї чи іншої окремої події, її параметри та локалізацію. Так, наприклад, провал напруги внаслідок короткого замикання може бути зафіксований не тільки на безпосередньо близьких точках електричної мережі, але й на відносно віддалених елементах, наприклад на шинах близької підстанції. Таким чином, єдина подія у системі може бути виявлена відразу великою кількістю незалежних приладів моніторингу показників якості електроенергії.

Розглянуті раніше методи, з використанням методів кластерного аналізу дозволяють об'єднати множину зареєстрованих збурень у єдину подію. Для цього вводяться показники, які характеризують певну міру близькості за всіма класифікаційними параметрами, таких як характер події, час, тривалість та електрична відстань між приладами реєстрації. Але для успішного запобігання подальших порушень необхідно ще знати джерело та причини, які викликали порушення норм електромагнітної сумісності. Щодо провалу напруги індикаторами близькості до точки його виникнення пропонується вважати зростання потужності та його глибина. Як показали дослідження, найближчий до джерела пристрій з високою вірогідністю зафіксує найглибший провал (у відносному масштабі), а якщо джерело знаходиться саме на контрольованому приєднанні – буде зафіксовано синхронне зростання активної потужності. Слід зазначити, що такий фактор, як зростання струму не може бути використаний з метою локалізації, внаслідок того, що велика кількість електроприймачів оснащена автоматичними регуляторами, які збільшують струм споживання під час провалу напруги.

Таким чином, розроблена процедура визначення провалів напруги у автоматизованій системі моніторингу показників якості електричної енергії працює у два етапи:

- 1) Об'єднання множини записів з приладів контролю, встановлених у різних точках енергосистеми у кластери за такими параметрами як характер події, час виникнення, тривалість та електрична відстань між приладами.
- 2) Для кожного кластеру визначається прилад, який є найближчим до джерела, а також визначається, чи розташовано воно саме на контрольованому приєднанні.

Розглянута процедура, реалізована у програмному забезпеченні дозволить значно прискорити та покращити аналіз порушень електромагнітної сумісності у електричній мережі та їх усунення.