

АНАЛІЗ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В СІЛЬСЬКИХ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ

Чорна В.О., студент, Коломієць В.О., ст. лаборант

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Аналіз сучасного стану систем електропостачання України свідчить, що потенціал інтеграції в системи електропостачання Європейського союзу можлива тільки за умови дотримання жорстких вимог з дотримання всіх параметрів якості електроенергії, які повинні бути в межах допустимих рівнів, встановленими нормативними документами. Але слід зауважити, що якість електричної енергії впливає на надійність функціонування електроенергетики України і може призвести до нераціонального використання грошових і енергетичних ресурсів, що безпосередньо впливає на споживачів електроенергії.

Метою аналізу є підвищення ефективності якості електричної енергії, з використанням Вейлет-аналізу, який дозволяє відслідкувати втрати в реальному часі з незалежним видом і типом спотворень в мережі.

На сьогоднішній день відомо, дві основні групи спотворень якості електричної енергії: стаціонарні (квазістаціонарні) і спотворення які змінюються в часі. До першої групи відносяться: гармоніки і інтергармоніки. До другої групи належать перехідні процеси напруги, зниження-підвищення напруги в мережі, переривання напруги та інші високочастотні спотворення. Для визначення показників якості електричної енергії використовують методи обробки інформаційних сигналів, одним з найпоширенішим є, метод середньоквадратичних значень на основі апроксимації кривої вхідного сигналу спеціальною функцією, яка забезпечує задовільну апроксимацію амплітуди основної частини електричної мережі. Даний метод використовують для визначення середньоквадратичного значення напруги, але при цьому не розрізняються гармоніки та компоненти шуму.

Найбільш перспективним аналізом на сьогоднішній день є Вейвлет-аналіз. Він дає можливість розглядати сигнал у широкому діапазоні вікна і змінного розміру, при великих інтервалах отримуємо більш точну інформацію про низьку частоту, а при більш коротких інтервалах дає більш точну інформацію про високочастотний спектр. Також дозволяє виявити дані, які ігнорують інші методи аналізу сигналів, зокрема точки розриву та нелінійності, що є типовим для сигналу напруги. Застосування Вейвлет-перетворення дає можливість очистити сигнал від шуму, що дає змогу отримати більш точні результати при проведенні аналізу. Вейвлет-аналіз має можливість створювати систему моніторингу параметрів якості електричної енергії, шляхом контролю коефіцієнтів деталізації на всіх рівнях.