

НЕСИНУСОЇДАЛЬНІСТЬ В РОЗПОДІЛЬЧИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ

Півнюк Ю.Ю.

Науковий керівник – доц. , к.т.н. Головатюк М.О.

Однією з актуальних проблем в енергетичній галузі держави є проблема якості електроенергії. В сучасних розподільних електричних мережах значного поширення набули навантаження, вольт- або вебер-амперні характеристики яких нелінійні. Зазвичай такі навантаження називають нелінійними. До їх числа відносяться насамперед різного роду вентиляльні перетворювачі, установки дугового і контактного електрозварювання, електродугові сталеплавильні (ЕДСП) і руднотермічні печі, газорозрядні лампи, силові магнітні підсилювачі та трансформатори, однофазні замикання на землю через дугу, короткі замикання.

Оскільки з розвитком промисловості та впровадженням енергоощадних технологій кількість споживачів з нелінійними характеристиками навантажень в електричних мережах постійно зростає, а напруги і струми є змінними у часі внаслідок постійних змін конфігурації мережі та режимів навантажень, то доцільним є неперервний контроль несинусоїдності режиму в електричній мережі. Проте, вимірювання гармонік у розподільній електричній мережі вимагає спеціальних вимірних пристроїв, котрі рідко стаціонарно встановлюються на підстанціях через їх значну вартість. Тому в сучасних системах електропостачання бажаним є засоби здійснення нагляду (моніторингу) за режимом роботи мережі, які за допомогою мінімальної кількості приладів і телевимірів дозволили б черговому диспетчеру здійснювати неперервну оцінку несинусоїдності напруги у контрольних точках та у випадку появи небезпечних (незапланованих) режимів, приймати можливі заходи з їх усунення. На відміну від вимірювань, які проводять акредитовані лабораторії, неперервний моніторинг дозволяє відобразити тенденції змін несинусоїдного режиму мережі та вказати на можливі проблемні ситуації. Крім того, такий моніторинг не висуває жорстких вимог щодо точності вимірних пристроїв та допускає визначення показників несинусоїдності зі встановлених співвідношень чи закономірностей між ними і параметрами режиму електричної мережі, про які доступною є інформація на більшості підстанцій (потужності, напруги, струми тощо). Зібравши та проаналізувавши дані, отримані в результаті такого моніторингу, можна приймати рішення про необхідність проведення безпосередніх вимірювань на шинах того чи іншого споживача.