

621.311

М.С. Голуб'юк, А.З. Стасів, І.М. Сисак, к.т.н.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОМПЛЕКС ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

M. Holubiuk, A. Stasiv, I. Sysak, Ph.D.

AUTOMATED COMPLEX OF DETERMINATION OF ELECTRICITY QUALITY INDICATORS

Підвищенню якості електричної енергії (ЯЕЕ) в останні роки приділяють більше уваги, так як вона може впливати на величину споживання електроенергії, надійність електрозабезпечення, технологічний процес виробництва і справність споживачів електроенергії.

Погіршення економічних показників функціонування систем електропостачання (СЕП) через погіршення ЯЕЕ від допустимих значень обумовлюється такими чинниками: скороченням терміну служби електричного обладнання; зростанням втрат активної потужності; зниженням продуктивності електротехнічного обладнання; підвищенням собівартості випущеної продукції. Для вирішення цих питань необхідно проводити енергетичний аудит по контролю ЯЕЕ у СЕП по наступних питаннях:

- вибрати контрольні пункти;
- визначити гранично допустимі значення показників ЯЕЕ в контрольних пунктах [1];
- вибрати тривалість контрольних вимірювань;
- визначити необхідну періодичність контролю.

ЯЕЕ впливає на технологічний процес промислового виробництва та на якість продукції, яка випускається даним підприємством [2]. Вона залежить не тільки від електросистеми живлення, але й від промислових споживачів, оскільки на сучасних підприємствах існує велика кількість спеціальних електричних приладів, які знижують ЯЕЕ. До таких відносяться потужні електричні печі, регульовані вентильні перетворювачі, магнітні підсилювачі з нелінійними вольт-амперними характеристиками і т.д.

Застосування в народному господарстві нових технологічних процесів, пов'язаних з використанням потужного несиметричного, нелінійного і швидкозмінного навантаження викликає різке погіршення показників ЯЕЕ.

Наслідком зниження ЯЕЕ є збільшення втрат потужності і електроенергії у мережах електричних систем і підприємств, а також в електрообладнанні (трансформаторах, конденсаторах, верстатах і т.д.), зменшення пропускної здатності мереж, погіршення технологічних процесів.

Питання ЯЕЕ потребують детального вивчення процесів і явищ, які при цьому мають місце. Особливо великі труднощі виникають із-за відсутності необхідних вимірювальних приладів у електричних мережах і за зміни методів вимірювання. Це пов'язано з впливом випадкового характеру навантаження, що в свою чергу потребує використання статистичних і надсучасних приладів вимірювання і відповідної обробки отриманої інформації.

Література

1. ДСТУ EN 50160:2014 «Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності».
2. Конспект лекцій з дисципліни “Електропостачання промислових і муніципальних об'єктів” для студентів 5-го курсу денної та заочної форм навчання за ОП 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Тернопіль: ТНТУ.- 2024. - Режим доступу: <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>