

Ігор СЕМЕНИШЕН

магістрант

Наукові керівники:

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

канд. с-г. наук Дарія ВІЛЬЧИНСЬКА

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Системи електропостачання і приймачі електричної енергії проектують і виконують такими, щоб якнайкраще їх функціонування досяглося при живленні їх від однофазної або симетричної трифазної системи напруги заданої амплітуди і синусоїдальної форми з частотою 50 Гц. Проте в реальних мережах виникають відхилення від ідеальних параметрів.

На електростанціях виробляють електроенергію досить високої якості, а погіршення її якості відбувається в процесі передачі і споживання, в результаті впливу електричних приймачів. Таким чином, необхідно розрізняти якість електроенергії енергозабезпечуючої організації і якість споживаної електроенергії [1].

Причинами, що знижують якість електричної енергії є:

- 1) зміна структури енергоносіїв;
- 2) збільшення числа могутніх приймачів електричної енергії;
- 3) дія нелінійних навантажень;
- 4) посилення взаємного впливу різних видів електрообладнання (Для характеристики цього впливу використовується поняття «електромагнітна сумісність» (ЕМС).

Розглянемо рисунок 1, на якому показано спотворення споживання електричної енергії за певний проміжок часу.

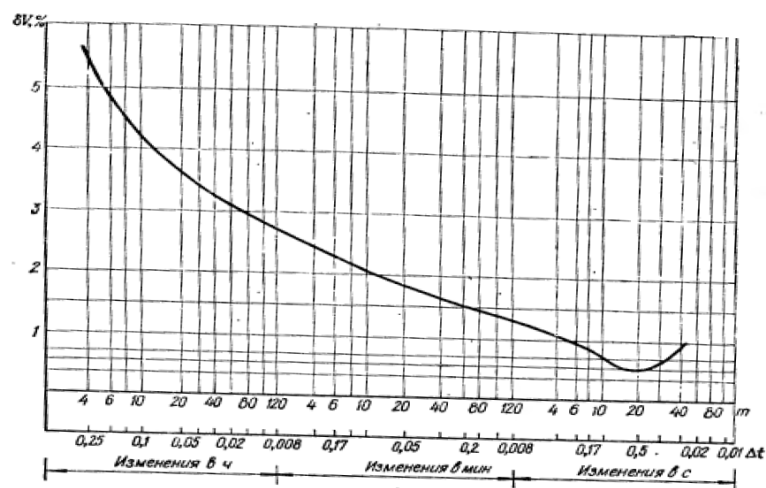


Рис.1 – Відхилення напруги за певний інтервал часу.

Дві основні групи спотворень якості електричної енергії, до яких відносяться: стаціонарні (або квазістаціонарні) і спотворення, що змінюються у часі. Перша група включає: гармоніки та інтергармоніки, коливання напруги і небаланс напруг. Друга група включає: перехідні процеси напруги (voltage transient), зниження/перевищення напруги, переривання напруги та інші високочастотні спотворення [2, 3].

Для аналізу параметрів якості електричної енергії застосовується швидке перетворення Фур'є (ШПФ). Основою функцією даного методу є те, що за можливо трансформувати сигнал із часового простору у частотний його декомпозицією на декілька частотних компонент [2, 3]. Алгоритм Фур'є має методичні похибки. Недоліком даного методу є обмеженість частотної роздільності та неповна точність оцінки частоти певної гармонічної складової.

Список використаних джерел

1. Стогній Б. С. Сталий розвиток енергетики та інтелектуальні енергетичні системи/ Стогній Б.С. – К.: ІЕД НАНУ, 2010. – С. 6–10. – (Праці ІЕД НАНУ Спец. випуск).
2. Axelberg, P. Support Vector Machine for Classification of Voltage Disturbances [Text] / P. Axelberg, I. Y.-H. Gu, M. H. Bollen // IEEE Trans. on Power Delivery. – 2007. – Vol. 22, № 3. – P. 1297–1303.
3. Janic, P. Automated classification of Power-quality disturbances using SVM and RBF network [Text] / P. Janic // IEEE Trans. On Power Delivery. – 2006. – Vol. 21, № 3. – P. 1663–1669.

Дмитро СЕМЕНИШИН

магістрант

Наукові керівники:

канд. техн. наук, доцент Ігор ГАРАСИМЧУК

канд. техн. наук, доцент Юрій ПАНЦИР

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ПРИНЦИПИ ВИКОНАННЯ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ ЕЛЕМЕНТІВ ПС 35/10 КВ

При проектуванні й експлуатації будь-якої електричної системи доводиться керуватися можливістю виникнення у ній пошкодження й ненормальних режимів роботи.

Найчастішими та найнебезпечнішими видами ушкоджень є різного роду короткі замикання, наслідком яких можуть бути:

- 1) сильні зниження напруги в значній частині системи, що приводять до порушення нормальної роботи великої кількості споживачів електроенергії й браку продукції;
- 2) руйнування ушкодженого елемента електричною дугою, що часто виникає при коротких замиканнях у місці порушення ізоляції;