

# ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ АНАЛІЗАТОРУ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Гриб О.Г., Довгалюк О.М.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Останнім часом в промисловості, медицині, житлово-комунальному господарстві, побутовій сфері значно збільшилась кількість електротехнічних систем, які дуже критичні до якості електричної енергії (ЯЕ), оскільки вони включають до свого складу чутливі мікропроцесори та обчислювальну техніку. Тому актуальним питанням стає дослідження ЯЕ та оцінка її відповідності вимогам ГОСТ 13109-97.

Метою роботи є аналіз ЯЕ для дослідження режимів електротехнічних систем, що в подальшому дозволить розробити організаційні та технічні заходи для покращення їх роботи.

Для вирішення поставленої задачі були розглянуті алгоритми обробки інформації для розрахунку показників якості електричної енергії (ПЯЕ), які покладено в основу роботи аналізатора напруг і струмів в електричних мережах «АНТЭС АК-3Ф». Електроживлення «АНТЭС АК-3Ф» здійснюється від електричної мережі 220 В 50Гц. Максимальна споживана потужність не більше 7 Вт. Електрична міцність ізоляції відповідає класу захисту 01. Для комплексного аналізу вимірювань ПЯЕ та побудови звітів розроблено спеціальну програму, яка дозволяє: обробляти дані вимірювань, отримані за допомогою аналізатора; представляти результати обробки даних у вигляді графіків і таблиць; зіставляти виміряні значення ПЯЕ з вимогами ГОСТ 13109-97; робити на основі зіставлення висновок про відповідність ЯЕ діючим нормативам. З використанням аналізатору «АНТЭС АК-3Ф» на лабораторному стенді було проведено дослідження ПЯЕ для різних споживачів, які підключаються до електричної мережі 0,4 кВ. Аналіз одержаних результатів дозволяє зробити висновок про те, що при підключенні досліджуваних споживачів ЯЕ в мережі не відповідає вимогам ГОСТ 13109-97. Зокрема, в рамках допустимих значень знаходяться такі ПЯЕ: відхилення частоти, тривалість провалу напруги, коефіцієнт тимчасової перенапруги. За межі нормально допустимих значень виходять такі ПЯЕ як: усталене відхилення напруги, коефіцієнт  $n$ -ої гармонійної складової напруги, коефіцієнт несиметрії напруги за зворотною послідовністю. За межі гранично допустимих значень виходять наступні ПЯЕ: усталене відхилення напруги, коефіцієнт  $n$ -ої гармонійної складової напруги.

Таким чином, проведений аналіз результатів вимірювання ПЯЕ для мережі 0,4 кВ з використанням аналізатору «АНТЭС АК-3Ф» свідчить про те, що при підключенні досліджуваних споживачів ЯЕ в мережі не відповідає вимогам ГОСТ 13109-97.