

## Моделювання нелінійних режимів роботи електричних мереж з метою розробки методів вимірювання їх параметрів

Макуха Д.М., *асп.*; Романовський В.И., *докторант*;

Березка О.І., *студ.*

Сумський державний університет, м. Суми

Зростання потужності нелінійних, а також несиметричних і різкозмінних навантажень промислових підприємств призвело до істотного збільшення рівня електромагнітних впливів як в системах електропостачання підприємств, так і енергетичній системі. Ці впливи, в залежності від їх характеру, інтенсивності та тривалості, несприятливо впливають на силові електроустановки, системи автоматики та релейного захисту, телекомунікації, а також на електрообладнання малих груп споживачів. Зараз існує декілька принципів вимірювання якості електричної енергії, але єдина методика перевірки якості поки що не сформована. Також немає приладів для вимірювання нелінійних змін в електричній системі.

Пропонується провести моделювання режимів роботи трьохфазної електричної мережі, проаналізувати методи та пристрої вимірювання електричних сигналів з метою розробки вимірювальних приладів. Для пристроїв визначити основні технічні вимоги до нормуючих метрологічних характеристик та вибрати методи контролю. Промоделювати електричну мережу з різними типами навантаження та вплив несинусоїди на якість роботи мережі.

Проведений аналіз методів та типових структур сучасних засобів вимірювань, вимоги до приладів, нормовані метрологічні характеристики та методи їх контролю. Графіки, що були отримані в ході експерименту, дають можливість зробити висновок про негативний вплив перешкод на роботу всієї системи електропостачання. Вимірювання та виявлення змін в системі електропостачання дозволить суттєво підвищити аналіз та контроль якості електричної енергії та вивести єдину методологію для покращення всієї енергосистеми.

1. Куско А, Томпсон М. *Качество энергии в электрических сетях* (2008).
2. Barry W. Kennedy, *Power Quality Primer*. McGraw-Hill Comp.(2000).