

Моделювання нелінійних режимів роботи електричних мереж за допомогою програмного комплексу MathCad та комплексу LabView на основі системи збору даних National Instrument DAQ з інтерфейсом USB

Березка О.І., студент; Макуха Д.М., аспірант;
Романовський В.І., старший викладач
Сумський державний університет, м. Суми

Збільшення рівня електромагнітних впливів в електричних мережах є результатом зростання нелінійних, несиметричних та швидкозмінних навантажень на промислових підприємствах країни. Впливи негативно впливають як на силові електроустановки споживачів, на системи автоматики та релейного захисту, так і на самі електричні мережі. В сучасному світі існує декілька способів вимірювання швидкозмінних показників електричної енергії, проте досі єдиної методики для вимірювання отриманих з приладів значень немає. Також відсутня система приладів, котра б забезпечила вимірювання та аналіз нелінійних змін в електричній мережі.

Пропонується провести комп'ютерне моделювання симетричних та несиметричних режимів роботи трифазної електричної мережі з допомогою програмного комплексу MathCad та комплексу LabView на основі системи збору даних National Instrument DAQ з інтерфейсом USB. Для приладів визначити основні технічні вимоги та визначити вплив несинусоїдної напруги на електричну мережу.

Проаналізовано типові структури засобів вимірювання та технічні вимоги до приладів вимірювання швидкозмінних показників енергії, а також методи їх контролю. Отримані графіки, як комплекси LabView, так і з допомогою системи збору даних NI DAQ з інтерфейсом USB дають можливість виявити зміни в роботі електромережі, дозволяють зробити подальший аналіз для створення відповідної системи для аналізу та покращення енергосистеми.

1. А. Куско, М. Томпсон, *Качество энергии в электрических сетях* (пер. с англ. Рабодзаян А.Н.) (М. Додэка-XXI: 2008).
2. *Автоматизация физических исследований эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW7* (под. ред. Бутырина П.А.) (М.: ДМК Пресс: 2005).