

УДК 621.314

ЗАПОЧАТКУВАННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ РОЗРОБКИ НАУКОВИХ ОСНОВ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ**Нерубацький В. П., Плахтій О. А.**

Наявність вищих гармонік струмів та напруг, реактивної складової потужності та несиметрії навантаження в системах електропостачання викликає додаткові втрати потужності в лініях передачі електроенергії, які за різними оцінками складають від 5 до 15 % від повної потужності. Крім того, наявність вищезазначених негативних явищ зумовлює невідповідність параметрів якості електричних мереж, що висувають міжнародні стандарти якості електроенергії.

Згідно умов договору, який ДП НЕК Укренерго підписало з ENTSO-E (Європейським товариством операторів магістральних мереж) в області електроенергетики щодо умов інтеграції енергосистем України, для об'єднання енергосистем необхідно забезпечити відповідність українських мереж вимогам міжнародних стандартів, у тому числі стосовно якості електроенергії. Таким чином, виникають такі прикладні задачі: необхідність зниження втрат потужності в системах електропостачання; техніко-економічна оптимізація рішень забезпечення відповідності якості електроенергії; забезпечення якості електроенергії, генерованої до електричних мереж від альтернативних джерел живлення; техніко-економічний аналіз технічних рішень щодо забезпечення двосторонньої передачі електроенергії між Україною і країнами Євросоюзу шляхом створення високовольтної лінії постійного струму. Вирішення даних задач можливо шляхом застосування двосторонніх активних напівпровідникових перетворювачів з режимами корекції коефіцієнту потужності та компенсації вищих гармонік, а саме за рахунок зниження додаткових втрат потужності в лініях електропередачі при активній фільтрації вищих гармонік струмів та напруг і компенсації режимів несиметричного навантаження мережі сучасними напівпровідниковими перетворювачами з адаптивними системами автоматичного регулювання.

Авторами розпочато реалізацію проєкту науково-технічної розробки з циклом публікацій, направлених на синтез методів підвищення енергетичної ефективності шляхом компенсації вищих гармонік з покращенням якості електроенергії в системах електропостачання. За результатами проєкту планується створення теоретичних засад алгоритмів роботи, математичних та комп'ютерних моделей, розробка фізичного прототипу перетворювальної системи корекції коефіцієнта потужності і проведення випробувань на підтвердження аналізу ККД та параметрів показників якості електроенергії.

Нерубацький Володимир Павлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент, кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, Український державний університет залізничного транспорту, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, Україна, 61050
E-mail: NVP9@i.ua

Плахтій Олександр Андрійович, кандидат технічних наук, доцент, кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, Український державний університет залізничного транспорту, майдан Фейєрбаха, 7, м. Харків, Україна, 61050
E-mail: a.plakhtiy1989@gmail.com