

УДК 629.73.08

АНАЛІЗ РОБОТИ СИСТЕМ КОМПЕНСАЦІЇ НЕАКТИВНИХ СКЛАДОВИХ СТРУМІВ У ЧАСТОТНІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ НЕСИМЕТРІЇ НАПРУГИ МЕРЕЖІ ЖИВЛЕННЯ

Глебова Ю. Г.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Серета А. І.
ХНУТСТГ імені Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Відомо, що в більшості випадків реальне навантаження систем електропостачання характеризується деякою мірою нелінійності та несиметричності. Це призводить до появи вищих гармонік у складі струму та напруги, амплітудної та кутової несиметрії напруг і струмів системи електропостачання. До проблем, що з'являються внаслідок цього, належить збільшення втрат у трансформаторах, ЛЕП, конденсаторах компенсаторів реактивної потужності та інше. Для усунення впливів несиметричних і нелінійних навантажень на мережу живлення як один із засобів використовують силові активні фільтри (САФ).

Мета досліджень. Аналіз роботи систем компенсації неактивних складових струмів у частотній області в умовах несиметрії напруги мережі живлення

Основні матеріали досліджень. Було розглянуто у частотній області в аналітичному вигляді процеси при компенсації у трифазній несиметрії навантаження, що викликана амплітудною несиметрією струмів. Прийнято, що напруга живлення трифазна симетрична й синусоїдна.

Висновки. Дослідження процесів компенсації неактивних складових миттєвої потужності систем електропостачання із несиметричним навантаженням у частотній області дозволив отримати аналітичні вирази компенсаційних струмів, що дозволяє визначити шляхи вдосконалення методів компенсації неактивних складових струму.

Використання розробленого методу із симетруванням і сепарацією гармонік сигналів напруги мережі живлення, порівняно з класичною системою компенсації, дозволяє зменшити рівень несиметрії сигналів струму, зменшити втрати в лініях електропередач, збільшити коефіцієнт корисної дії системи електропостачання, досягти практично нульового значення коефіцієнтом несинусоїдності струмів, зменшити значення реактивної потужності після компенсації.