

УДК 621.314.54

СПОСОБИ ВДОСКОНАЛЕННЯ АКТИВНИХ СИЛОВИХ ФІЛЬТРІВ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ

Б.В. Гомон, магістрант

Київський національний університет технологій та дизайну

В.Б. Швайченко, к.т.н., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: каскадний активний фільтр, напівпровідникові перетворювачі, якість електроенергії.

Застосування сучасних методів покращення масогабаритних показників джерел електроживлення електронних систем потребує застосування перетворювачів електроенергії, що працюють в ключовому режимі на високих частотах, а це призводить до погіршення якості електроенергії. Суттєво впливають такі системи, як імпульсні джерела живлення, дугові печі постійного струму, перетворювачі частоти у складі регульованого електропривода, електронні баласты люмінесцентних ламп тощо.

По мірі зростання кількості споживачів з силовими перетворювачами отримала розвиток теорія перетворювачів і методів управління ними за критерієм обмеження негативного впливу на якість електроенергії.

Найбільш результативним технічними рішеннями для компенсації несинусоїдності струмів навантаження в трифазній мережі змінної струму є керовані фільтро-компенсувальні пристрої – силові активні фільтри (САФ) [1]. Наявність в мережах споживачів з силовими перетворювачами може призводити до порушення працездатності, тому питанням якості електроенергії на сьогоднішній день приділяється значна увага [2].

Запропоновані удосконалення САФ застосовують принцип реалізації режиму джерела струму для трифазної каскадної схеми з послідовним з'єднанням двох однофазних інверторів напруги, що забезпечує відповідну якість електроенергії, згідно вимогам міжнародних стандартів [3].

Одним зі способів підвищення ефективності є модуляції в режимі джерела струму для каскадного трифазного активного фільтра за схемою з двома послідовно з'єднаними однофазними мостовими автономними інверторами струму [3]. Це забезпечує незалежне формування струмів в вихідних фазах перетворювального агрегату із вирівнюванням навантаження за струмом фаз мережі. Подальше вдосконалення потребує адаптивного налаштування параметрів САФ в реальному часі.

Список використаних джерел

1. Алексеев Б. А. Активные фильтры высших гармоник / Б. А. Алексеев // Электро. – 2007. – № 3. – С. 28–32.
2. Железко Ю. С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии / Ю. С. Железко. – М. : ЭНАС, 2009. – 456 с
3. Шавелкин А. А. Многоуровневый каскадный преобразователь частоты с силовым последовательным активным фильтром / А. А. Шавелкин, А. В. Ханин // Вісник НТУ «ХПІ». – 2012. – № 18. – С. 46–51.