

ДИСКРЕТНИЙ СПОСТЕРІГАЧ ГАРМОНІЧНОГО СКЛАДУ СТРУМУ ТРИФАЗНОЇ МЕРЕЖІ

Вступ. Робота присвячена проблемі усунення гармонічних спотворень, що вносяться нелінійним навантаженням, мережі. Ефективним рішенням даної проблеми є використання паралельного активного фільтру [1], що підключається паралельно нелінійному навантаженню та компенсує спотворення струму. Це досягається за допомогою напівпровідникового інвертора, який інjektує або споживає струм так, щоб результуючий струм в системі мережа-навантаження-фільтр мав синусоїдну форму. При цьому завдання на вихідний струм фільтру формується на основі спостерігача гармонічного складу струму, який досліджується в даній роботі.

Матеріали досліджень. В ході дослідження проводилося тестування розробленого спостерігача гармонік струму, представленого в дискретній формі для встановлення оптимальних значень параметрів його налаштування.

Висновки. При дослідженні струм мережі має несинусоїдну форму, а в його спектрі присутні вищі гармоніки з порядком 2 – 21. Запропонований спостерігач забезпечує їхнє асимптотичне оцінювання за час, що становить приблизно 0.3 с і при цьому є нечутливим до гармонік, що не входять до складу спостерігача. Поведінка спостерігача реалізованого в дискретній формі співпадає з поведінкою аналогічного спостерігача в неперервній формі. Результати дослідження можуть бути використані при практичній реалізації силових активних фільтрів на основі цифрових сигнальних процесорів.

Література. 1. H. Akagi, E. H. Watanabe, M. Aredes, "Instantaneous Power Theory and Applications to Power Conditioning," 1, Wiley-IEEE Press, 2007.

2. D. Schwanz, A. Bagheri, M. Bollen and A. Larsson, "Active harmonic filters: Control techniques review," 2016 17th International Conference on Harmonics and Quality of Power (ICHQP), Belo Horizonte, 2016, pp. 36-41.

3. K. Steela and B. S. Rajpurohit, "A survey on active power filters control strategies," 2014 IEEE 6th India International Conference on Power Electronics (IICPE), Kurukshetra, 2014, pp. 1-6.

4. F. Ronchi and A. Tilli, "Three-phase positive and negative sequences estimator to generate current reference for selective active filters," IEEE Mediterranean conference on control and automation. MED2002, Lisbon, 2002.

5. C.L. Fortescue. "Method of symmetrical coordinates applied to the solution of polyphase networks", Trans. AIEE vol.37, pp. 1027-1140, 1918.