

МІКРОКОНТРОЛЕРНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Замарусь В.В., Макаров В.О., Стисло Б.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Використання цифрових систем керування дозволяє значно спростити апаратну частину перетворювача, одночасно підвищуючи гнучкість алгоритму роботи пристрою без суттєвої зміни вартості системи.

На рисунку наведено структуру інвертора напруги, алгоритм роботи якого може бути змінено користувачем в будь-який момент.

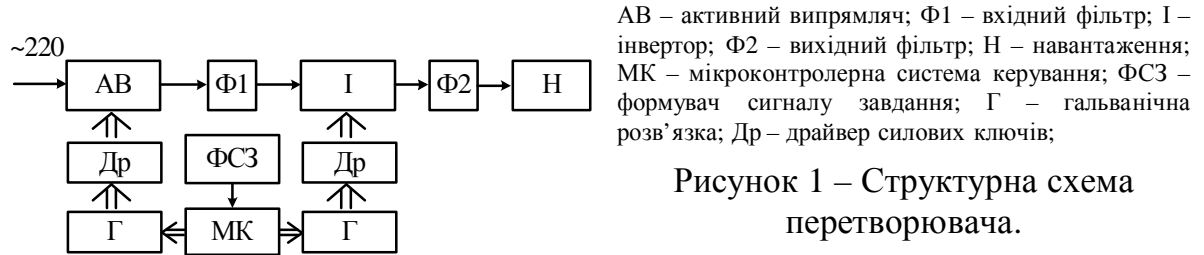


Рисунок 1 – Структурна схема перетворювача.

Керування силовими ключами інвертора здійснюється у відповідності до сигналу завдання, який може бути: *аналоговим*, – МК відтворює вхідний аналоговий сигнал довільної форми, з можливістю цифрової фільтрації; *цифровим* – в цьому випадку вхідний сигнал за відповідним протоколом надходить зі сторонньої цифрової системи керування верхнього рівня; *табличним* – сигнал довільної форми зберігається у пам'яті мікроконтролера у вигляді таблиць дискретних значень сигналу завдання.

У всіх трьох випадках, вихідний сигнал формується переважно шляхом широтно-імпульсної модуляції. Таким чином, на навантаженні можна сформуванати сигнал практично довільної форми, а його потужність буде визначатися лише потужністю мережі живлення і граничними параметрами силових елементів перетворювача.

При використанні цифрових систем керування з цифровою фільтрацією сигналів зворотного зв'язку, МК виконує часову корекцію видачі імпульсів керування для усунення затримок, що викликані цифровим фільтром. Змінення частоти дискретизації сигналів зворотного зв'язку або частоти вихідної напруги, потребує адаптивних алгоритмів побудови цифрової фільтрації та обробки отриманих результатів.