УДК 621.314

А.А.Бартецький

ДО ПИТАННЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЧАСТОТНО-КЕРОВАНИХ АСИНХРОННИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ

Анотація Запропоновано мікропроцесорний пристрій для реалізації системи діагностування гальмівних кіл частотно-керованих асинхронних електроприводів на основі моделі обробки сигналів із застосування логіко-часових функцій. Здійснено синтез апаратного забезпечення, необхідного для побудови системи діагностування, та розроблено алгоритм роботи пристрою.

Ключові слова. мікропроцесор, гальмівні кола, частотно-керований асинхронний електропривод, логіко-часові функції.

Abstract. The aim is to improve the reliability of the frequency-controlled asynchronous electric drive by creating microprocessor diagnosing brake circuits frequency-controlled asynchronous electric model-based signal processing with application logic-time functions.

Keywords. Multilevel inverter, solar module, mathematical model.

В роботі [1] запропонована математична модель системи діагностування гальмівних кіл перетворювачів частотно-керованих асинхронних електроприводів із застосуванням логіко-часових функцій (ЛЧФ) та описано принцип, за яким формується таблиця зразкових станів гальмівного кола частотно-керованого асинхронного електропривода Для реалізації такої системи діагностування схема вимірювального тракту необхідних параметрів гальмівного кола, матиме вигляд, наведений на рис. 1.

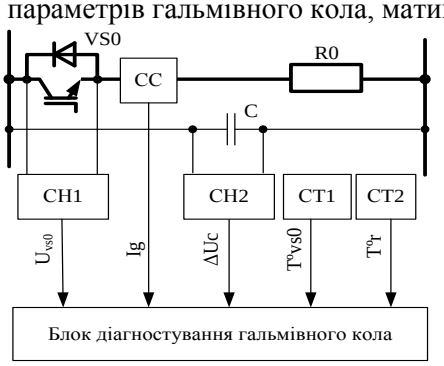

Рис 1– Схема вимірювального тракту системи діагностування гальмівного кола

де, СС – сенсор струму гальмівного кола; СН1, СН2 – сенсори напруги; СТ1,СТ2 – сенсори температури.

Структурна схема блока діагностування гальмівного кола перетворювача частоти зображена на рис. 2.

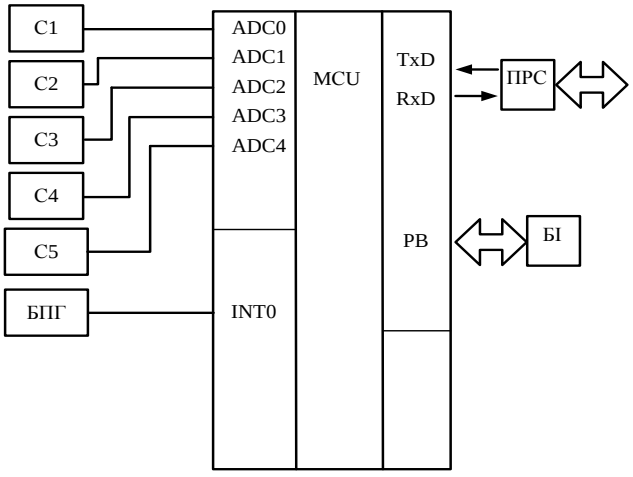

Рис. 2 – Структурна схема блока діагностування гальмівного кола перетворювача частоти

На схемі: С1-С5 – сенсори параметрів діагностичних ознак; MCU - мікроконтролер; ПРС - перетворювач рівня сигналів; БІ - блок індикації, БГП - блок початку гальмування.

Сенсори С1-С5 підключені до входів внутрішнього комутатора, вихід якого підключений до входу внутрішнього АЦП. Сенсори призначені для безпосереднього вимірювання параметрів діагностичних ознак стану гальмівного кола частотно-керованого асинхронного електропривода. Блок початку гальмування формує сигнал про початок гальмування електропривода, який подається на вхід зовнішнього переривання. Блок ПРС призначений для перетворення рівня сигналів із внутрішнього передавача UART у будь-який інший протокол послідовних інтерфейсів, з метою з'єднання пристрою діагностування із системами вищого рівнями оброки інформації та інтеграції у системи автоматизації. БІ призначений для індикації результату діагностування безпосередньо біля пристрою діагностування.

Із сигналів, отриманих при вимірюваннях, формуємо поточний стан гальмівного кола, відповідно наведеній у роботі [1] таблиці станів гальмівного кола. В результаті ми отримуємо сигнал логічної одиниці "1", якщо виміряне значення знаходиться в діапазоні значень при справній роботі, або сигнал логічного нуля "0", коли виходимо за межі цього діапазону значень.

Блок діагностування гальмівних кіл перетворювача частоти побудований на основі мікроконтролера, наприклад, фірми ATMEL, модель Atmega16.[2]

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Грабко В. В. Застосування логіко-часових функцій у задачі діагностування гальмівних кіл перетворювачів частотно-керованих асинхронних електроприводів / В. В. Грабко, С. М. Левицький, А. А. Бартецький– Електромеханічні і енергозберігаючі системи. – №1(2016). – С.25 – 31.

2. Atmega16 Technical Reference Manual – [Електроний ресурс]. Режим доступу: http://www.atmel.com/Images/doc2466.pdf

Бартецький Андрій Анатолійович – асистент кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті, Вінницький національний технічний університет, Bartetskyy@gmail.com