

УДК 681.518.5

Микола Николайчук, Андрій Белей

ІФНТУНГ, Україна

КОНТРОЛЬ КУТОВИХ ПЕРЕМІЩЕННЯМИ НА БАЗІ ІНТЕГРАЛЬНИХ МАГНІТНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ І PLC S7-1200 «SIEMENS»

Mukola Nikolajchuk, Andriy Beley

ANGULAR DISPLACEMENT CONTROL BASED ON INTEGRAL MAGNETIC TRANSDUCERS AND PLC S7-1200 «SIEMENS»

Однією з важливих задач при побудові, впровадженні, експлуатації та обслуговуванні автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУ ТП) є контроль кутових переміщень вузлів та механізмів, що зумовлено широким застосуванням в техніці автоматизації різного роду електроприводів, турбін, запірної арматури та іншого виконавчого обладнання.

Для контролю кутових переміщень застосовуються різні методи, одним з яких є магніторезистивний метод, що базується на вимірюванні змінного магнітного поля при кутовому переміщенні контрольованого об'єкту з вбудованим постійним магнітом.

Аналіз методів і технічних засобів контролю кутових переміщень свідчить про ефективність та перспективність застосування серійних інтегральних магнітних перетворювачів, які на сьогодні представлені відомими виробниками (Honeywell, Philips, інш.).

Враховуючи всі переваги серійних інтегральних магнітних перетворювачів, побудова вимірювальних каналів і систем управління на їх основі передбачає вирішення наступних науково-технічних та інженерних задач:

- 1) підвищення точності вимірювання шляхом оптимального вибору, розрахунку та схемотехнічного проектування прицевійних підсилювальних трактів;
- 2) корекції впливу дестабілізуючих чинників на процес вимірювання (температура, параметри живлення електричних кіл, ефект розмагнічування в часі та інші.);
- 3) розширення діапазонів вимірювання шляхом застосування багатовісьових конфігурацій магнітних перетворювачів;
- 4) розробку багатовідлікових реверсивних перетворювачів кутових переміщень інкрементального та абсолютного типу;
- 5) розробку і дослідження компонентів систем управління кутовими переміщеннями на базі вимірювальних каналів і PLC (Programmable Logic Controller).

В результаті проведених дослідних і проектних робіт розроблено проект системи контролю кутових переміщень на основі вимірювального каналу, що включає: інтегральний магнітний перетворювач (KMZ52 «Philips»), нормуюче коло з інструментальним підсилювачем (AD627 «Analog Devices») і PLC S7-1200 «Siemens» (рис. 1).

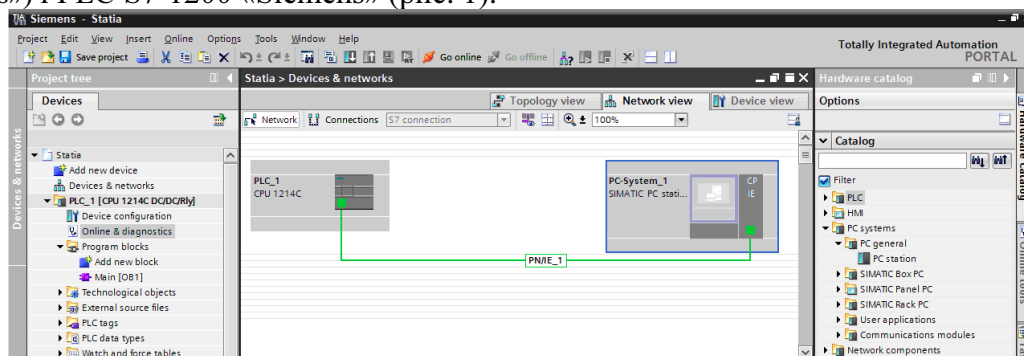


Рис. 1. Компоненти проекту системи контролю кутових переміщень