

## **СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ СТАРТЕРНОЇ СИСТЕМИ ДВЗ**

**Гулов А.А., Лисенко В.В.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Проведення контролю за станом і режимом роботи стартерної системи двигунів внутрішнього згоряння ДВЗ являється актуальною задачею. Більшість сучасних засоби вимірювання характеристик стартерів являють собою складні системи і мають велику вартість. Прості методи і засоби не забезпечують достатньої інформації о стані стартера і характеру роботи стартерної системи. Крім того усі вони потребують демонтажу стартера від двигуна.

По даним, отриманим з результатів аналізу побудови аналогів і технічних вимог до стартерів, був створений власний варіант автоматизованої системи контролю АСК режимів роботи стартера на базі програмного логічного контролера ПЛК. АСК можна використовувати для визначення характеристик стартерів і оцінки ефективності роботи стартерної системи в цілому. З можливих типів ПЛК ми обрали UNITRONICS M91-2-T2C, бо він відповідає вимогам АСК.

Технічні характеристики ПЛК:

1. Джерело живлення – 12 В або 24 В пост. струму.
2. Допустимий діапазон живлення – 10,2 - 28,8 В пост. струму
3. Макс. споживання струму – 70 мА при 24 В пост. струму; 130 мА при 12 В пост. струму; 170 мА.
4. Номінальна вхідна напруга - 15 В або 30 В пост. струму.
5. Вхідний струм – 4 мА при 12 В пост. струму; 8 мА при 24 В пост. струму.
6. Повний вхідний опір – 3 кОм.
7. Дисплей 2x16 символів.
8. Послідовний інтерфейс RS-232/USB.

До складу системи діагностики входять: дільники напруги, вимірювач струму працюючий на ефекті Холу, нормуючий перетворювач сигналу обертів НП, елементи комутації, ПЛК, портативний комп'ютер ПК.

Програмний код для діагностики стартерної системи ДВЗ було створено за допомогою програмного забезпечення Unitronics U90 Ladder, що використовується для створення програм НМІ (Human-machine interface, Інтерфейс людина-машина).

Аналіз побудови бездемонтажної автоматизованої системи контролю показав, що розроблена система додатково має можливість виконувати дії що до визначення і деяких даних о роботі генератора і самого двигуна.

Перспективою розвитку роботи над даною системою може бути її технічна реалізація для практичного використання на автотранспортних підприємствах і станціях технічного обслуговування України.