

СЕКЦІЯ «МЕТРОЛОГІЯ»

УДК 004.3

Василенко О.В.¹, Сніжної Г.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² д-р техн. наук, завідувач кафедри МiНЕ НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА УЧБОВОГО СТЕНДУ НА БАЗІ ПРОГРАМОВАНОГО ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РЕЛЕ EASY E4 ДЛЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ 152 «МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА» ТА 153 «МІКРО- ТА НАНОСИСТЕМНА ТЕХНІКА»

Програмовані інтелектуальні реле (ІР) є одним з різновидів програмованих логічних контролерів (ПЛК). Застосування інтелектуальних реле дозволяє значно спростити схеми керування електроустаткуванням, підвищити їх надійність. Для завантаження (прошивки) готових програм в пам'ять мікроконтролера використовуються інтерфейси типу RS-232, RS-485 або Ethernet, що дозволяє також здійснювати зв'язок з автоматизованими системами керування верхнього рівня. Деякі моделі програмованих інтелектуальних реле дозволяють нарощувати можливості комунікації за допомогою спеціальних модулів розширення.

Розроблений стенд призначений для дослідження принципів автоматизації технологічних процесів на базі інтелектуального реле easyE4 фірми Mueller/Eaton (рис.1). Стенд оформлений у вигляді шафи промислового виконання.



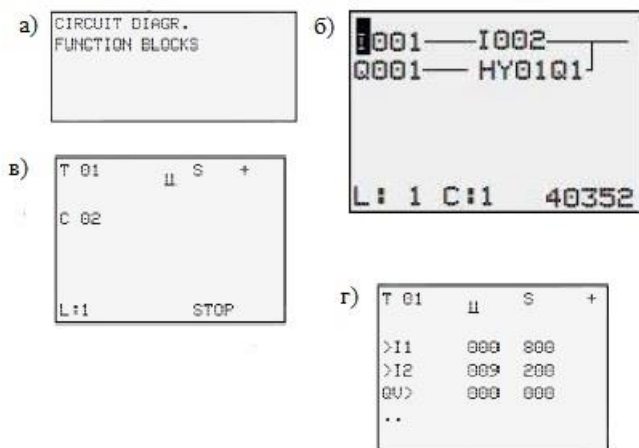
Рисунок 1 – Вид стенду на базі інтелектуального реле easyE4.

Всередині шафи розміщені автоматичні вимикачі, блок живлення та електронне реле керування EASY-E4-UC-12RC1 із MFD. На лицевій панелі

стенду розміщені органи керування та сигналізації: кнопки, перемикачі, потенціометр, LED лампи тощо.

Перед включенням пристрою необхідно перевірити джерела живлення, входи, виходи і будь-які пристрої розширення і з'єднання Ethernet, щоб переконатися в їх правильному підключенні. При відсутності програми, реле запускається в режимі STOP. Вся інформація на дисплеї буде відображатися англійською мовою, якщо в пристрої задані заводські настройки. Якщо в реле є виконувана програма, то пристрій запуститься в режимі RUN. Також слід переконатися в тому, що в реле керування використовується дійсна програма, а також у відсутності помилок периферійних пристроїв, які приведуть до режиму STOP.

Для того, щоб скористатися функцією програмування безпосередньо на пристрої, треба вибрати меню «PROGRAM». Це меню (рис. 2) буде доступно тільки в тому випадку, якщо реле easyE4 має стандартні налаштування та/або коли в реле збережена програма, створена на мові програмування EDP.



- а) вибір вигляду програми; б) принципова схема;
в) функціональні блоки; г) приклад програми.

Рисунок 2 – Меню програмування стенду на базі реле easyE4.

Використання типових програм дає можливість легко навчитися основам роботи із системами на основі IP, швидко перевірити правильність написаної програми, а крім цього, відкриває можливість для зміни умов завдання в режимі реального часу. Вартість комплектуючих, монтажу та супроводу учбового стенду становить порядку 14 000 гривень.