

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

Назаренко И.А., Скляр Г.В., Черватюк В.Г.

Научный руководитель – ст.пр. Алфёров Н.Е.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. РТИКС,

тел. (057) 702-14-44)

e-mail: d_rics@nure.ua

Automation every year is gaining an increasing role in the production activities and human life, to meet its growing needs. Automation is an important engineering science and covers technical concepts, methods and means for managing and regulating automated production, including its development, design and modernization. The main of the criteria for automation of technological processes is the use of modern software and hardware systems, in particular - programmable logic controllers (PLC).

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) представляют собой устройство, предназначенное для сбора, преобразования, обработки, хранения информации и выработки команд управления для других устройств. Программируемые контроллеры находят применение в различных отраслях промышленности. Их используют также в области просвещения и в системе постоянной профессиональной подготовки. Некоторые из областей применения ПЛК: системы вентиляции, черная и цветная металлургия, металлообработка и автомобильная промышленность, химическая промышленность, нефтедобыча, транспортные и др. Современные ПЛК предоставляют ряд новых возможностей, которые ранее были труднореализуемы:

- появляется поддержка современных интерфейсов, а вместе с этим и поддержка актуальных внешних устройств для создания более гибких и функциональных систем;

- Отличительная особенность нового поколения ПЛК – использование сенсорных экранов;

- Поддержка веб-визуализации – возможность удаленного управления приложением на ПЛК с использованием браузера на различных устройствах, включая ПК, планшеты и смартфоны. Использование нового поколения ПЛК совместно с технологией OPC и SCADA-системами позволяет решить задачу удаленного мониторинга за процессами.

Архитектурой ПЛК называют набор его основных компонентов и связей между ними. Типовой состав ПЛК включает центральный процессор, память, сетевые интерфейсы и устройства ввода-вывода рис.1. Иногда эта конфигурация дополняется устройством для программирования и пультом оператора, устройствами индикации.

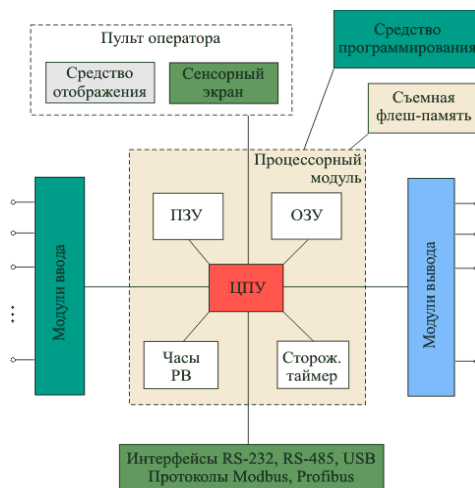


Рисунок 1 – Типовая архитектура ПЛК.

Для программирования ПЛК используются стандартизированные языки МЭК (IEC) стандарта IEC61131-3.

Примером использования ПЛК для автоматизации технологического процесса является разработка приточной системы вентиляции с подогревом воздуха (рис.2).

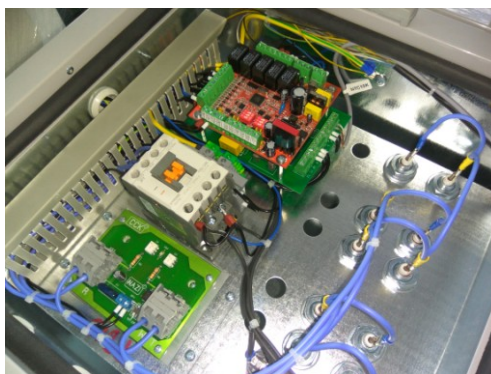


Рисунок 2 – Внешний вид автоматики системы вентиляции.

В данной установке применяется контроллер Zentec M100, который выполняет управление вентилятором, воздушной заслонкой и электрокалорифером для поддержания температуры, путем воздействия на ЭК опираясь на показания датчик температуры в канале системы.

Список источников:

1. Минаев И.Г. Программируемые логические контроллеры в автоматизированных системах управления / И.Г. Минаев, В.М. Шарапов, В.В. Самойленко, Д.Г. Ушкур. 2-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь: АГРУС, 2010. – 128 с.
2. Э. Парр. Программируемые контроллеры: руководство для инженера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 516 с.