

## Программируемые контроллеры

Антоневич А.И.

Белорусский национальный технический университет

Одним из ключевых элементов автоматики является ПЛК (программируемый логический контроллер). В последнее время появился целый класс инструментов визуального проектирования для ПЛК. Во многих случаях применение промышленных ПК не оправдано экономически и технически сложно. Практическое применение ПЛК на производстве сопряжено с повышенной опасностью ошибки в монтаже; некачественное заземление, неправильно выполненная система аварийного отключения и т.д. могут привести к тяжелым последствиям.

Программируемый контроллер — это программно управляемый дискретный автомат, имеющий некоторое множество входов, подключенных посредством датчиков к объекту управления, и множество выходов, подключенных к исполнительным устройствам. ПЛК контролирует состояния входов и вырабатывает определенные последовательности программно заданных действий, отражающихся в изменении выходов. Благодаря стандартизации языков программирования прикладная программа оказывается переносимой. ПЛК предназначен для работы в режиме реального времени в условиях промышленной среды и должен быть доступен для программирования неспециалистом в области информатики. Современные ПЛК помимо простых логических операций способны выполнять цифровую обработку сигналов, управление приводами, регулирование, функции операторского управления и т. д. В стандарте МЭК и очень часто в литературе для обозначения контроллеров применяется сокращение ПК (программируемый контроллер). Конструкция ПЛК может быть самой разнообразной — от стойки, заполненной аппаратурой, до миниатюрных ПЛК. Помимо «классических» дискретных и аналоговых входов-выходов многие ПЛК имеют специализированные входы-выходы. Последние ориентированы на работу с конкретными специфическими датчиками, требующими определенных уровней сигналов, питания и специальной обработки. Входы-выходы ПЛК не обязательно должны быть физически сосредоточены в общем корпусе с процессорным ядром. В последние годы все большую популярность приобретают технические решения, позволяющие полностью отказаться от прокладки кабелей для аналоговых цепей. Входы-выходы выполняются в виде миниатюрных модулей, расположенных в непосредственной близости от датчиков и исполнительных механизмов. Соединение подсистемы ввода-вывода с ПЛК выполняется посредством одного общего цифрового кабеля.