

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СТЕНД НА БАЗЕ  
ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТОЯННОГО ТОКА С ПЕРЕДАЧЕЙ  
«ВИНТ-ГАЙКА» С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ ПРОГРАММИРУЕМОГО  
ЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛЕРА MITSUBISHI ALPHA 2**

**В. А. Савельев, А. В. Аксенов**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) находят широкое применение при создании автоматизированных систем управления производственными процессами различной степени сложности. Их основное назначение – обеспечить предписанную технологическим процессом последовательность пуска и останова технологического оборудования, контроль его текущего состояния, отображение информации о состоянии объектов управляемого комплекса. Таким образом, одним из актуальных направлений при подготовке специалистов в области автоматизации является изучение особенностей применения и программирования современных ПЛК.

В учебно-исследовательской лаборатории кафедры «Автоматизированный электропривод» разработан и внедрен в учебный процесс учебно-исследовательский стенд на базе электропривода постоянного тока с передачей «винт-гайка» с управлением от программируемого логического контроллера Mitsubishi Alpha 2, функциональная схема которого представлена на рис. 1.

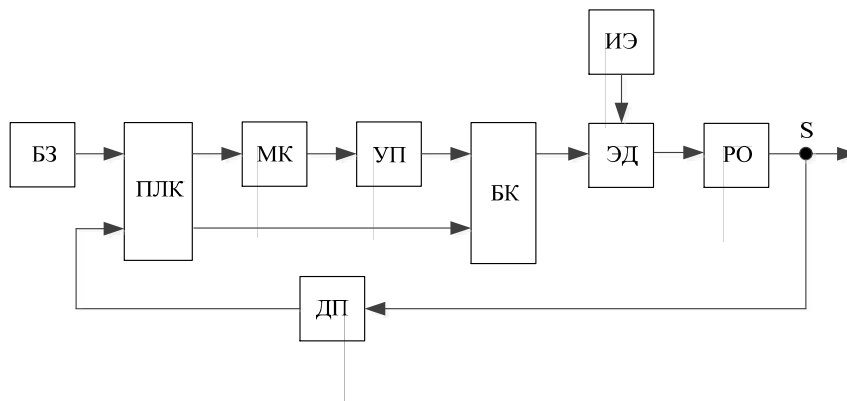


Рис. 1. Функциональная схема учебно-исследовательского стенда

Блок задания (БЗ) предназначен для формирования аналогового напряжения задания, поступающего в программируемый логический контроллер (ПЛК). В зависимости от положения ключей в блоке коммутации (БК) управление электродвигателем (ЭД) осуществляется либо непосредственно через релейные выходы ПЛК, либо через микроконтроллер (МК), который, в свою очередь, преобразует управляющий сигнал модуля аналогового вывода ПЛК в широтно-импульсный сигнал управления преобразователем (УП), питающим якорь ЭД. Электродвигатель приводит в движение рабочий орган (РО), который представляет собой механическую передачу «винт-гайка», причем на гайке расположен постоянный магнит. Датчики положения (ДП) расположены вдоль винта. В качестве ДП используются герконы. При движении гайки с закрепленным на ней магнитом поочередно замыкаются контакты ДП, и сигнал о положении РО поступает в ПЛК.

Предложенный стенд позволяет исследовать работу ПЛК как в релейном, так и в аналоговом режимах управления технологическим объектом, приобрести практический навык составления управляющих программ, решать широкий круг задач по управлению рабочим органом, задавая различные режимы его движения.