

**Лабораторный стенд координатно-измерительной машины**

Жуков А.С., Сиротин Ф.Л.

Белорусский национальный технический университет

Данный лабораторный стенд, разработан с целью приобретения студентами базовых понятий о контрольно-измерительной машине (КИМ). Основной задачей данного стенда является изучение принципа работы КИМ. Лабораторный стенд так же предоставляет возможность ознакомиться с датчиками, используемыми в стенде, с программируемым логическим контроллером (ПЛК) Siemens LOGO!, изучить схему базового блока стенда, а также схему подключения датчиков и двигателя к ПЛК, специально разработанную и созданную плату для включения.

При создании стенда были использованы следующие элементы: преобразователь положения индуктивный щелевой 6-3 (ПИЩ), индикатор контакта БВ-4271, концевые выключатели, ПЛК Siemens LOGO! 0BA8, двигатель постоянного тока (ДПТ), источник питания 0-15V.

После подключения питания при нажатии пусковой кнопки происходит запуск двигателя и движение каретки с индикатором контакта с помощью винтовой пары. В процессе движения на входы ПЛК подаются импульсы, которые отображаются на дисплее контроллера, кроме того отображается весь пройденный путь кареткой в мм и путь в одну сторону. При касании щупа индикатора торца патрона подается сигнал на ПЛК, контроллер включает реверс двигателя, и каретка двигается в обратном направлении до начального концевика. При поступлении сигнала от него происходит останов. При нажатии кнопки останова происходит обнуление регистров пройденного пути и количества импульсов. После этого в патрон помещается измеряемая деталь и после этого происходит 2-й запуск с помощью пусковой кнопки. В данном случае щуп индикатора касается измеряемой детали и возвращается обратно. После проведения данных опытов студенты рассчитывают длину измеряемой детали и погрешность измерения. Кроме того, для принудительного реверса достаточно 2 раза нажать пусковую кнопку, также в случае несрабатывания индикатора контакта имеется конечный концевик для возврата в начальное положение.

Для программирования ПЛК можно пользоваться его пультом управления либо заносить программу с ПК, на котором установлен пакет программирования LOGO! SoftComfort. Выбор способа программирования зависит от уровня подготовки студентов, выполняющих лабораторную работу. В результате работы со стендом студенты получают базовые знания работы с КИМ.