

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СКАНИРУЮЩИМ КООРДИНАТНЫМ УСТРОЙСТВОМ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Студент гр. 11303112 Нетецкая Т. Е.

Канд. техн. наук, доцент Тявловский А. К.

Белорусский национальный технический университет

Рассматривается автоматизированная установка, которая предназначена для определения магнитных полей рассеяния, создаваемых дефектами и другими магнитными неоднородностями.

Основанием координатного устройства является металлическая плита, на которой смонтированы: два шаговых электродвигателя ДШИ- 200-3, перемещающаяся по двум координатам (x , z) платформа с установленными на ней кронштейном для крепления датчика и усилителем сигнала датчика. Для возможности калибровки положения платформы на плите установлены два концевых микропереключателя. Все координатное устройство выполнено из немагнитных материалов (за исключением двигателей).

Блок управления координатным устройством предназначен для переключения обмоток шаговых двигателей по командам программной поддержки и содержит набор управляемых электронных ключей, выполненных на транзисторах. Управление происходит посредством LPT-порта компьютера.

Задача работы заключается в модернизации блока управления: уменьшение габаритов и энергопотребления драйвера шагового двигателя; связь по универсальному интерфейсу USB, у которого намного выше эффективность и быстродействие, чем у LPT. В результате получаем согласование с различными компьютерными программами и более широкие возможности.

В работе в качестве прототипа используем EVAL6470H-DISC – отладочную плату на основе драйвера шагового двигателя L6470 с поддержкой микрошагового режима. Микросхема драйвера L6470 от компании STMicroelectronics представляет собой полностью интегрированное решение для управления 2-фазным биполярным шаговым двигателем. Изделие является автономным и может быть использовано с программным интерфейсом или с пользовательским ПО (firmware) благодаря встроенному микроконтроллеру STM32F105RB. Большим плюсом платы EVAL6470H-DISC является наличие интерфейса управления с помощью USB, за счет чего можно обеспечить любые алгоритмы управления.