

МАНИПУЛЯТОР ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ СОЕДИНЕНИЙ АВИАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Аспирант Глеваский А. В.

Д-р пед. наук, доцент Протасов А. Г.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт» им. И. Сикорского

Сегодня увеличение интенсивности эксплуатации авиатранспорта остро ставит задачу создания высоко ресурсной и надежной авиатехники. Одним из путей повышения качества контроля наиболее слабого участка авиационных конструкций - соединения элементов является создание автоматизированных средств неразрушающего контроля этих соединений. Неотъемлемой частью автоматизированных систем неразрушающего контроля являются манипуляторы или сканирующие устройства.

Предлагается схема манипулятора на платформе Arduino, которая строится на базе микроконтроллера фирмы Atmel Corporation (ATMega 328) и используется для получения сигналов от аналоговых и цифровых датчиков, управления исполнительными устройствами и обмена информацией с компьютером при помощи различных интерфейсов [1]. В устройстве реализована возможность выполнения «танкового разворота», что улучшает маневренность, позволяет сканеру развернуться на меньшей площади и продолжить сканирование в обратном направлении. Также, за счет связи сканера с компьютером данные, полученные при контроле, могут просматриваться с помощью любого устройства, которое имеет доступ к Internet (телефон, планшет или ПК). Для реализации управления работой сканера, например с мобильного телефона, была разработана программа, код которой позволяет задавать движение сканера в необходимом направлении, а также обеспечивает бесперебойное питание двигателей, дает команды для отправки на пульт дистанционного управления сигнала об окончании сканирования и о выявленных повреждениях. Скорость движения сканера зависит от поставленной задачи. При движении вверх по наклонной поверхности напряжение питания двигателей увеличивается, а при движении в обратном направлении, т.е. вниз – напряжение уменьшается. Таким образом, программно задается необходимый диапазон скоростей для движения в нужном направлении.

Литература

Протасов, А. Г., Универсальное устройство для сбора данных с аналоговых и цифровых преобразователей. // А. Г. Протасов, А. С. Корогод, Е. Ф. Сулов. Вісник НТУУ „КПІ”, серія Приладобудування 2015 р. № 49(1). С. 145-153.