

ность, низкое энергопотребление благодаря развитым режимам энергосбережения, модуль 10-разрядного АЦП. Для прототипирования использована отладочная плата Arduino UNO REV3. Использование упрощенной версии языка программирования C++ и широкого набора библиотек работы с различной периферией, доступность модулей датчиков, исполнительных устройств и др., делает процесс прототипирования быстрым и удобным, с легким переносом проекта на базу «чистого» микроконтроллера типа AVR.

Регистратор производит запись четырех измерительных сигналов с погрешностью 0,5% и настраиваемым периодом дискретизации от единиц до десятков минут. Для работы с четырьмя датчиками требуется небольшой объем памяти SD-карты: от 0,5 МБ до нескольких МБ, в зависимости от потока данных, что делает пригодным для использования в самописце практически любых карт. Для автономной работы прибора в течение четырех месяцев расчетная емкость аккумулятора составила 3600 мА×ч. Разработан корпус самописца со степенью защиты IP 66. Использование встроенного модуля АЦП и внешних датчиков со стандартным I²C интерфейсом обеспечивает простоту модернизации и расширяемости самописца с использованием изменения в основном только встроенной программы, легко реализуемых применением бесплатно распространяемых программных средств Arduino IDE, и только стандартного USB-интерфейса, без необходимости применения внешних программаторов.

УДК 620.179(035)

ВИХРЕТОКОВЫЙ КОНТРОЛЬ АВИАЦИОННЫХ КОЛЕС

Студенты гр. 11312117 Клютченя Я.В., гр. 11312118 Лукашевич А.С.

Ст. преподаватель Куклицкая А.Г.

Белорусский национальный технический университет

Наличие больших динамических нагрузок на диски колес летательных аппаратов (ЛА) во время взлета и посадки привели к необходимости введения в ремонтных и эксплуатирующих компаниях обязательных процедур по неразрушающим методам контроля авиационных колес.

При контроле авиационных колес наиболее ответственной считается зона прилегания реборды половинки колеса к цилиндрической поверхности. Наличие трещины в данной зоне может привести к разрушению реборды колеса и попаданию ее частей в двигатели ЛА. Наиболее эффективным методом для нахождения поверхностных дефектов при работе на колесно-ремонтных участках является вихретоковый метод контроля. Этот метод позволяет проводить контроль без удаления лакокрасочного покрытия. Требования производителей колес самолетов по проведению

вихретокового контроля (ВК) прописаны в нормативных документах и руководствах по эксплуатации ЛА. Проведение инспекций ВК регламентируется ручным, и автоматизированным способом контроля.



Рис. 1. Дефектоскоп ВД 3-81



Рис. 2. СВНК-Авиа

Ручной метод требует соблюдения четкой разметки колеса в соответствии с зоной захвата вихретокового преобразователя. А также внимательности дефектоскописта, выполняющего работу. Для контроля может использоваться дефектоскоп ВД 3-81 (рис. 1).

Для автоматизированного контроля колес может использоваться установка СВНК-Авиа (рис. 2). Она значительно упрощает процесс НК. Прибор обеспечивает наиболее высокую возможность выявления внутренних дефектов по сравнению с ручным контролем, имеет преимущества в хранении данных контроля в цифровом формате. Подобная система сводит риск, того что оператор упустит какой-либо дефект.

Таким образом, в результате выполнения работы было установлено, что для контроля авиационных колес следует использовать дефектоскоп ВД 3-81 и установку контроля авиационных колес СВНК-Авиа.

УДК 621.396

ТУМБЛЕР ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЙ

Студент гр. 11303117 Красневский Д.Ю.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Взрывозащищенные конструкции электрооборудования представляют собой устройства, в которых предусмотрены конструктивные меры безопасной их эксплуатации в условиях взрывоопасной окружающей среды.

Цель данного курсового проекта: разработать модернизированный вариант тумблера типа ТВ2-1, для применения в местах с повышенной опасностью взрыва газа или пыли.