

устройств и разъемов на наличие повреждений или коррозии. Устранение неисправностей, как правило, сопряжено с заменой узла системы.

Для формального представление процесса технического обслуживания были использованы матрицы состояний вида:

$$P = \begin{bmatrix} P_{11} & \cdots & P_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{n1} & \cdots & P_{nn} \end{bmatrix},$$

где P_{ij} – вероятность перехода от i -той технологической операции к операции j . Значение указанной вероятности определялось исходя из характеристик надёжности узлов системы, в то время как замена P_{ij} , позволяет оценить эксплуатационный потенциал модифицированного или аналогичного изделия.

Описанный формализм позволяет определить распределение времени необходимых регламентных работ, а также «узкие» места при контроле и диагностике системы.

Основным результатом проведённого исследования является количественный сравнительный анализ процессов технического обслуживания радиостанция «Орлан-85СТ», «Арлекин-Д» и «Ядро-1».

Горбатенко Кирилл Романович, студ. гр. 1223-250302D,
Kyriil2001.gorbatenko@mail.ru

УДК 629.7

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ УДАЛЁННОГО КОНТРОЛЯ БОРТОВЫХ СИСТЕМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И КОММУТАЦИИ

А.А. Зайцев, Н.А. Зотин

«Самарский национальный исследовательский университет имени
академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: диагностика, телеметрия, локализация отказа, автоматизированный контроль.

Современные изделия авиационной техники характеризуются высокой степенью электрификации, что неизбежно увеличивает количество электрических связей между входящими в них узлами, таких как датчики, устройства сбора и хранения данных, исполнительные механизмы, управляющие модули; их объединение выполнено по средствам жгутов, коммутационной аппаратуры, клеммных коробок и разъёмов подключения.

Большое число указанных компонентов повышает вероятность ошибок при сборке и монтаже электрифицированного оборудования на борту летательного аппарата, что требует более совершенных и автоматизированных средств входного контроля для бортовых систем распределения электроэнергии и коммутации.

Существующие системы контроля не обладают высокими эргономичными свойствами, написание для них диагностических программ является трудоёмкой задачей; массогабаритные характеристики затрудняют проведение проверок на борту летательного аппарата.

Учитывая указанные недостатки, была разработана система контроля бортовой сети, которая представляет собой автономный исполнительный модуль, управляемый и передающий данные контроля удалённо, по радиоканалу 433 МГц, на персональный компьютер.

Для анализа полученных в процессе контроля данных и сопоставление результатов проведенных проверок со схемой подключения узлов оборудования используется приложение разработанное в среде «drag and drop» программирования LabView (рис. 1).

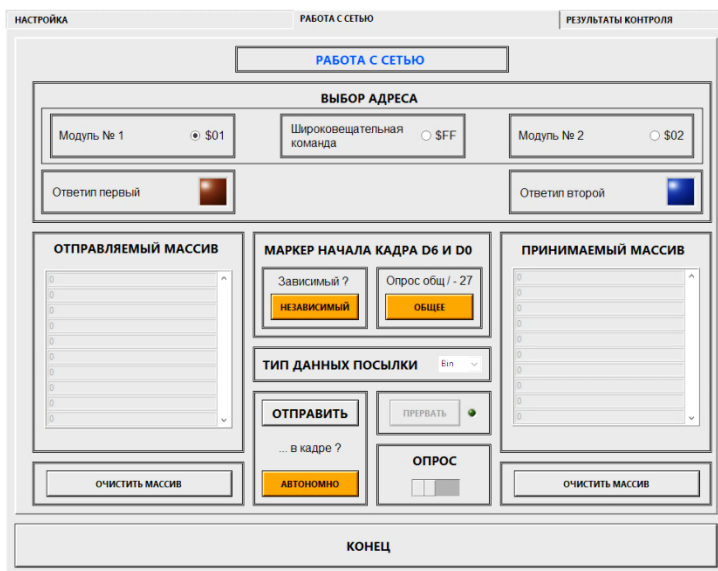


Рисунок 1 – Интерфейс приложения контроля бортовой сети

Приложение позволяет, как самостоятельно выбирать перечень подаваемых на объект контроля входных сигналов, так и автономно формировать программу контроля, согласно схеме подключения изделия, представленной разметкой в файле расширения txt.

Дальнейшая разработка проекта сопряжена с построением алгоритма минимизации числа элементарных проверок и автоматизацией получения топологических данных об объекте контроля на основании его цифрового чертежа.

Зайцев Александр Анатольевич, к.т.н., доцент каф. ЭАТ, zaycev.aa@ssau.ru
 Зотин Никита Александрович, к.т.н., доцент каф. ЭАТ, ZotinNA.eat@yandex.ru