

УДК 621.3.083.98

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УСКОРЕННОГО ПРОЦЕССА ДОПУСКОВОГО КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ БОРТОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Левченко Г. А., Прилепский В. А.

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

Бортовые кабельные сети (БКС) современных воздушных судов объединяют весь комплекс электрифицированного и пилотажно-навигационного оборудования в единую информационно-измерительную и управляющую систему, надежность работы которой в значительной степени определяет безопасность полета. В связи с этим встает задача качественного контроля параметров БКС и, в частности, контроль адресной трассировки электрических цепей и сопротивления изоляции их проводников.

В настоящее время известны различные методы и средства контроля и измерения параметров электрических цепей, которые осуществляют контроль соотношения между текущим (измеренным) состоянием объекта и установленной "нормой поведения" по известной математической модели объекта с использованием унифицированных аппаратно-программных средств. Однако, для распределенных бортовых сетей, включающих десятки тысяч цепей, вопрос ускоренного процесса допускового контроля сопротивления изоляции остается не решенным.

Предлагается, отличный от существующих методов, совмещенный контроль проводимости электрических цепей с контролем сопротивления изоляции их проводников, в результате чего сокращается время контроля и коммутация электрических цепей почти в два раза. Результат достигается за счет алгоритмизации процесса контроля и схемотехнических решений коммутации контрольно-измерительных сигналов на основе современных электронных компонент, а также реализацией режимов контроля правильности разводки цепей, проверки сопротивления изоляции на основе принципа измерения экспоненциальной функции разряда конденсатора.

Таким образом, за счет применения предлагаемой методике существенно сокращается время и стоимость контроля и диагностики неисправностей бортовых кабельных сетей, а также повысить технические характеристики и функциональные возможности контрольно-измерительных средств в процессе производства и технического обслуживания воздушных судов.