

МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ЭКРАНИРУЮЩИХ СВОЙСТВ КОРПУСА АППАРАТУРЫ

Скобликов А.Ю.

*Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт
«Молния» Национального технического университета
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Современные электронные технические средства (ТС) стали неотъемлемым элементом жизни каждого человека. Функции, которые возлагаются на такие устройства, становятся все более ответственными. В тоже время, восприимчивость элементной базы ТС к сторонним электромагнитным помехам (ЭМП) имеет устойчивую тенденцию роста. В связи с этим, электромагнитное экранирование, как один из простых и надежных способов защиты от ЭМП, вновь актуален.

Накоплен достаточный опыт проектирования корпусов-экранов с требуемым уровнем защитных свойств. ТС проходят испытания, подтверждающие заданный уровень устойчивости к внешним ЭМП. Однако, остался не решенным вопрос о проверке стабильности защитных свойств корпусов в процессе их эксплуатации. Более того, точно известно, что эти свойства обязательно ослабевают.

Как правило, ухудшение защитных свойств корпусов ТС обуславливается нарушением гальванических связей между элементами корпуса и в местах ввода-вывода кабельных линий. Осуществление контроля известными методами не позволяет провести его без демонтажа ТС. Это совершенно не приемлемо в большинстве случаев, поэтому, сегодня, фактически мониторинг экранирующих свойств, как элемент технического контроля состояния ТС, отсутствует.

Автором разработан и опробован на ряде корпусов метод, основанный на измерении уровня напряженности электрического поля на частоте собственных резонансов корпуса ТС. Установлено, что любые изменения качества гальванических связей элементов корпуса, включая разъемы кабельных вводов, влияют на значение и уровень резонансных частот корпуса. С помощью этого метода проведена оценка степени электромагнитной герметичности корпусов блоков системы аварийной, предупреждающей и уведомляющей сигнализации (САС-В-03) для самолета Ан-70. Результаты оценки позволили осуществить прогноз степени устойчивости системы к действию высокоинтенсивного радиочастотного поля и электромагнитного поля, сопровождающего молниевый разряд.