

ИСПЫТАНИЯ БОРТОВОГО АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА МОЛНИЕСТОЙКОСТЬ МЕТОДОМ «МНОГОКРАТНЫХ УДАРОВ»

Немченко Ю.С.

Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт

«Молния» Национального технического университета

«Харьковский политехнический институт»,

г. Харьков

Бортовое авиационное оборудование (БАО) любого вида в обязательном порядке перед установкой на самолет испытываются на стойкость к косвенным ударам молнии. В ранее применяемых стандартах все испытания проводились методом «единичного удара». В стандарте КТ-160D (раздел 22) впервые в мировой практике кроме испытаний «единичным ударом» применены испытания методом «многократных ударов» и методом «многократных вспышек». Из всех этих видов метод «многократных ударов» (МКУ) наиболее «тяжелый», так как полный объем МКУ предполагает испытания БАО тремя видами испытательных напряжений (формы 2,3 и 4) и двумя видами испытательных токов (формы 1 и 5А) по пяти испытательным уровням. Все испытательные сигналы имеют высокий дестабилизирующий потенциал. Испытательные напряжения могут быть по амплитуде до 3200 В, а испытательные токи могут быть по амплитуде до 2000 А.

МКУ представляет собой серию из 14 последовательно следующих друг за другом «единичных ударов» общей длительностью не более 1,5 с, при этом, если амплитуду первого удара условно принять за единицу, то амплитуды последующих ударов равны половине амплитуды первого удара.

Генерирование таких испытательных сигналов требует применения мощных высоковольтных генераторов со сложной системой создания циклограммы испытаний. По этой причине объединить испытательные генераторы в единую конструкцию невозможно. Поэтому в ИЛ НИПКИ «Молния» используются пять видов испытательных генераторов данного назначения: от ИГЛА-МКУ-1 до ИГЛА-МКУ-5А, каждый из которых генерирует МКУ только одной формы, но по пяти испытательным уровням.

Первые три вида генераторов, а именно: ИГЛА-МКУ-1 – ИГЛА-МКУ-3, применяются для бесконтактного нагружения межблочных линий связи БАО, поэтому содержат мощные ферритовые инжекторы, первичная обмотка которых запитывается от генератора МКУ, а вторичной – является испытываемая межблочная линия связи. Генераторы ИГЛА-МКУ-4, ИГЛА-5А испытывают БАО методом ввода испытательного напряжения (форма 4) или испытательного тока (форма 5А) в заземление БАО.

Вышеуказанные генераторы прошли аттестацию в ГП ХЦСМС и полностью обеспечивают реализацию стандарта КТ-160D (раздел 22) при испытаниях БАО любого вида на молниестойкость методом «многократных ударов».