

Для служебного пользования

Экз. № _____

УДК 621.793.73:629.7

Группа В06

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00820-76

МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ДЛЯ МОЛНИЕЗАЩИТЫ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ

На 10 страницах

Общие технические требования

Введен впервые

Распоряжением Министерства от 26 октября 1976 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 января 1978 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на системы и элементы металлизации самолетов (вертолетов) и устанавливает общие технические требования к элементам и системам металлизации, необходимые для обеспечения их молниестойкости.

Стандарт не распространяется на металлизацию систем авиационных двигателей и металлизацию, выполняемую для защиты от электростатических зарядов, радиочастотных помех и для создания токовых цепей (земли) в системе электроснабжения.

Издание официальное

ГР 246 от 11.01.73

Перепечатка воспрещена



№ изм.	1	2	3
№ изв.	8925	10646	1 1742
Инв. № дубликата	3023		
Инв. № подлинника			

2. Металлизация должна включать:

- соединение с планером (обшивкой или металлическим каркасом) наружных выступающих неподвижных элементов, в которые может ударить молния, за исключением антенн;
- соединение с планером выступающих перемещающихся (подвижных) наружных элементов: крыла (для объектов с изменяемой геометрией), рулей, закрылков, шитков, поворотных аэродинамических гребней, шасси и других элементов механизации;
- соединение системы металлизации двигателя с системой металлизации самолета (вертолета);
- соединение с планером наружных металлических защитных элементов (молниеприемников), установленных на неметаллических конструкциях;
- соединение систем металлизации подвесных баков и наружных подвесок с системой металлизации самолета (вертолета);
- соединение стыков обшивок, лочков и горловин топливных баков, трубопроводов, клапанов, насосов и других элементов топливных систем, где при прохождении тока молнии по самолету (вертолету) могут возникнуть искры, что приведет к пожару или взрыву;
- соединение с планером внутренних элементов и бортового оборудования, которые могут оказаться под воздействием тока молнии с установленными в приложении 1 параметрами;
- соединение с планером люков и дверей, изолированных от основной конструкции герметичными уплотнениями.

3. Для обеспечения металлизации должны быть использованы соединения:

- металл-металл, осуществляемые с помощью резьбовых деталей, заклепочных и сварных швов, болтов и клемм в соответствии с требованиями ГОСТ В 19005-81;
- шарнирные или быстроразъемные, осуществляемые с помощью замков, запирающих и защелкивающих, а также специальные контактные соединения на люках и дверях, при условии, что переходные сопротивления на них соответствуют ОСТ 1 01025-82;
- перемычки металлизации, установленные в соответствии с требованиями ГОСТ В 19005-81. В качестве перемычек металлизации должны применяться изделия по ГОСТ 18707-81, ОСТ 1 11303-73, ОСТ 1 00657-80.

Основные параметры электрического тока при испытаниях элементов и систем металлизации к воздействиям токов молнии должны соответствовать указанным в приложении 1.

4. Рули направления и высоты, шитки, закрылки, элероны и другие элементы механизации должны иметь перемычку металлизации на каждом шарнире. В случае наличия всего одного шарнира на нем должны быть установлены не менее двух перемычек.

№ изм.

1

2

№ изв.

8925

10646

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

3023

5. На наружных элементах, подверженных воздействию разряда молнии, не должно быть менее двух перемычек металлизации.

Внутренние элементы, в том числе бортовое оборудование, монтажные рамы и стеллажи, по которым возможно протекание токов молний с установленными в приложении 1 параметрами, должны быть соединены с элементами изделия по крайней мере одной перемычкой металлизации.

6. Площадь поперечного сечения каждой перемычки металлизации, изготовленной из меди, не должна быть менее 3 мм^2 , а из алюминия - 6 мм^2 .

В случае, если через одну перемычку металлизации проходит весь ток разряда молнии с изолированной конструкции или аппаратуры, то ее площадь поперечного сечения не должна быть менее 6 мм^2 для перемычек, изготовленных из меди, и 13 мм^2 - из алюминия.

Недопустимо использование нескольких перемычек в виде последовательной цепочки для создания необходимой длины или соединения перемычек с помощью пайки.

Типоразмеры перемычек из меди следует выбирать в соответствии с таблицей.

Номинальное значение площади поперечного сечения пленки, мм^2	Тип пленки по ТУ 22-3708-76	Тип, типоразмер, исполнение перемычки металлизации
3,3	ПМЛ 6x10-Т	Тип 3, типоразмер 1-6 ОСТ 1 11303-73
5,8	ПМЛ 10x16-Т	Тип 3, типоразмер 7-12 ОСТ 1 11303-73 Тип В, исполнение 1-10 ГОСТ 18707-81
15,2	ПМЛ 16x24-Т	Тип 3, типоразмер 13-27 ОСТ 1 11303-73

7. Все элементы металлизации должны быть работоспособны в процессе и после внешних воздействий в соответствии с требованиями ГОСТ 21653-76.

8. Показатели надежности элементов и их значения должны соответствовать показателям надежности элементов самолета (вертолета) и бортового оборудования, на которых они установлены.

9. Установка и расположение элементов металлизации должны обеспечивать:

- недопустимость ослабления затяжки, которая влияла бы на значение переходного сопротивления;
- легкосъемность элементов металлизации и их замену;

2

10616

1

8925

№ изм.

№ изв

3023

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

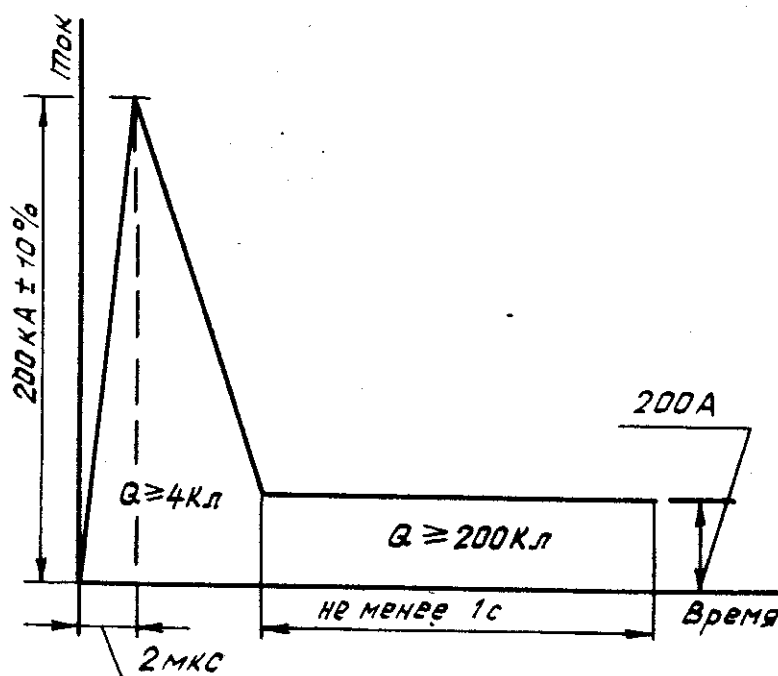
Рекомендуемое

Основные параметры испытаний элементов и систем
металлизации к воздействиям токов молний

1. Для оценки стойкости элементов металлизации к воздействиям токов молний рекомендуется производить испытания электрическими разрядами, содержащими:

- импульсную составляющую с силой тока не менее 200 кА и переносимым зарядом не менее 4 Кл;
- постоянную составляющую с силой тока 200 А и переносимым зарядом не менее 200 Кл.

Условное графическое изображение испытательного разряда представлено на графике.



Элементы конструкции, расположенные в зоне смещающихся разрядов, испытываются импульсом тока, содержащим:

- импульсную составляющую с амплитудой 200 кА, крутизной 10^{11} А/с и переносимым зарядом не менее 4 Кл;
- часть постоянной составляющей с силой тока не менее 200 А за время 65 мс и переносимым зарядом не менее 13 Кл.

Допускается проводить испытания на образцах, на которых экспериментально определяется среднее время удержания разряда для скорости, соответствующей минимально эволютивной. Испытания на молниестойкость проводятся на элементах конструкций импульсом тока, содержащим указанные выше импульсную составляющую и часть постоянной составляющей за время, равное среднему времени удержания с соответствующим переносимым зарядом.

№ изм.	2
№ изв.	10646

3023

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

Методика измерения переходных сопротивлений

Данная методика является исходной для разработки методик измерений сопротивлений на конкретных самолетах (вертолетах).

1. ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1.1. Оформить чертеж общего вида самолета (вертолета) с указанием элементов и узлов, на которых должны быть проверены переходные сопротивления, а также контрольных точек измерений.

1.2. Составить таблицу с перечнем узлов конструкции самолета (вертолета), на которых должны быть измерены переходные сопротивления. Измерение переходных сопротивлений может быть выборочным.

1.3. Измерение переходных сопротивлений производить приборами типа ИПС в соответствии с ОСТ 1 80489-81. Результаты измерений занести в таблицу.

1.4. Измеренные контрольные значения переходных сопротивлений должны соответствовать ОСТ 1 01025-82.

2. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЙ КОНСТРУКЦИИ САМОЛЕТА (ВЕРТОЛЕТА)

2.1. Оформить чертеж общего вида самолета (вертолета) с указанием наиболее вероятных точек попадания молнии в его корпус.

2.2. Составить таблицу наиболее вероятных электрических цепей прохождения тока молнии.

2.3. При измерении сопротивлений конструкции следует пользоваться приборами Ф415, ИПС-904 и другими, имеющими точность, удовлетворяющую требованиям стандарта.

2.4. Электрическое соединение корпуса самолета (вертолета) с прибором производится с помощью измерительных кабелей, длина которых определяется исходя из длины самолета (вертолета) и размаха его крыльев. Произвести измерение сопротивления кабелей и результаты зарегистрировать в таблице.

2.5. Значения измеренных сопротивлений должны соответствовать требованиям ОСТ 1 01025-82.

2.6. Контрольные значения сопротивлений конструкции определяются по измерениям не менее чем на двух головных самолетах (вертолетах).

№ изм.	1	2
№ изв.	8925	10646

Имя. № дубликата	3023
Имя. № подлинника	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Рекомендуемое

Метод молниезащиты элементов конструкций
из композиционных материалов

1. Для защиты агрегатов и элементов из углепластиков рекомендуется использовать молниезащитную систему, состоящую из:

- диэлектрического экрана;
- металлизированного проводящего слоя;
- лакокрасочного покрытия.

2. В качестве диэлектрического экрана используется стеклоткань Э2-62 толщиной от 0,06 до 0,10 мм. Ткань наносится на поверхность углепластика в процессе формования.

3. Металлизированный слой выполняется из монослойного бороалюминия с толщиной лакировочного слоя 100 мкм. Крепление углепластика и переходное сопротивление от слоя бороалюминия к металлическим конструкциям должно обеспечивать прохождение тока молнии.

№: изм.	2
№: изв.	106/16

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	3023

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме- ненных	замене- нных	новых	анну- лиро- ванных				
1	1,2,3,6	-	-	-	8925	руф	2.06.83	01.01.84

Изм. № дубликата	
Изм. № подлинника	3023