УДК 621.365

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 02554-85

СИСТЕМА НАГРЕВАНИЯ РАДИАЦИОННАЯ
Состав и общие требования

На 5 страницах

Введен впервые

ОКСТУ 7540

Распоряжением Министерства от 15 октября 1985 г. № 298-65

срок введения установлен с 1 июля 1986 г.

1. Настоящий стандарт устанавливает состав и общие требования к радиационной системе нагревания (в дальнейшем изложении - система нагревания), используемой при испытаниях на прочность авиационных конструкций в условиях повышенной температуры.

Издание официальное ★

ГР 8363938 от 27.11.85

Перепечатка воспрещена

№ изм. № изв
5382
Инв № дубликата Инв № подлинника

gost.e-ecolog.ru

2. Система нагревания предназначена для воспроизведения температурных полей в авиационных конструкциях, имеющих место в эксплуатации. Система нагревания состоит из:

- источника электроснабжения, которым является электрическая сеть напряжения 0,4 – 10 кВ или отдельная понижающая трансформаторная подстанция в зависимости от типов и мощности применяемых устройств регулирования электрической мощности, подводимой к нагревательным средствам;

- устройства регулирования электроэнергии, подводимой к нагревательным средствам (регуляторы электрической мощности);

- коммутационных аппаратов, разрывающих электрическую цепь на участке подачи напряжения на нагревательные средства;

- понижающих трансформаторов для расширения номенклатуры используемых нагревательных средств;

- нагревательных средств и преобразователей электрической энергии, подводимой к нагревательным средствам, в тепловую и передающих ее непосредственно объекту испытаний;

- программно-задающей управляющей аппаратуры и средств измерения температуры конструкции

3 Источник электроснабжения по номинальному напряжению и роду тока должен соответствовать применяемым устройствам регулирования электроэнергии, мощность которых определяется задачами и видами работ лаборатории.

При использовании в качестве источника электроэнергии сети общего назначения качество электроэнергии при работающих регуляторах электрической мощности должно соответствовать ГОСТ 13109-67

3.1. Источник электроснабжения должен иметь возможность круглосуточной работы при номинальной потребляемой нагревательными средствами электрической мощности и допускать 30 %-ную перегрузку в течение 1 ч и 200 %-ную – в течение 10 мин.

3.2. Источник электроснабжения должен иметь устройство оперативного управления и виды защит, предусмотренные для промышленных подстанций, кроме того, должен быть обеспечен защитой от пробоя изоляции на испытываемую конструкцию

3.3 Источник электроснабжения должен иметь сигнализацию о подаче электрического напряжения на устройства управления энергоснабжением нагревательных средств.

3.4. Для подключения регуляторов электрической мощности источник электроснабжения должен иметь коммутационные аппараты с приборами защиты от перегрузок и коротких замыканий

№ изм | № изв
Инв № дубликата | Инв № подлинника | 5382

3.5. Система управления источника электроснабжения должна предусматривать возможность дистанционного управления и быть помехоустойчивой.

3.6. При использовании многоканальной системы управления электрической мощностью источник электроснабжения должен быть оборудован формовочным стендом для проверки работоспособности каждого канала энергоснабжения.

4. Устройство регулирования электроэнергии должно обеспечивать плавное изменение подаваемого напряжения на нагревательные средства в диапазоне от U_{min} до U_{max}. Величина U_{min} определяется типом применяемого регулятора.

4.1. Устройство регулирования электроэнергии должно иметь защиту от перегрузок и коротких замыканий, средства измерения и регистрации выходного напряжения и тока, а также средства, обеспечивающие оперативное управление и контроль в режимах местного и дистанционного управления

5. Коммутационные аппараты предназначены для разрыва электрической цепи на участке: регуляторы электрической мощности – нагревательные средства.

5.1. Коммутационные аппараты должны обеспечивать подключение нагревательных средств к общему заземляющему контуру.

6. Понижающие трансформаторы предназначены для понижения напряжения (увеличения силы тока), подаваемого на нагревательные средства, с целью расширения номенклатуры используемых нагревательных средств и обеспечения надежной работы их в среде с пониженным давлением

7. Нагревательные средства представляют собой блок, содержащий комплект излучателей с токоподводами, изоляторы, экран, каркас, узел крепления блока.

7.1. Экран предназначен для концентрации тепловой энергии излучателей на испытываемой авиационной конструкции для предотвращения перегрева каркаса, изоляторов, мест крепления токоподводов к каркасу, узла крепления нагревательного блока к опорной конструкции нагревательной системы, самой опорной конструкции токоведущих шин и прочих элементов испытательной установки. Экран крепится либо к каркасу, либо к токоподводам.

7.2 Изоляторы предназначены для электроизоляции токоподводов от металлических элементов каркаса.

7.3. Узел крепления блока предназначен для крепления нагревательного блока к опорной конструкции нагревательной установки и фиксации его в заданном положении.

№ изм
№ изв
5382
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

7.4. Отклонение электрического сопротивления нагревательных блоков одного типа от номинального значения должно быть не больше $\pm$2,5 % при температуре 300 К.

8. Программно-задающая управляющая аппаратура и средства измерения температуры конструкции предназначены для формирования и контроля исполнения программы нагревания при совместной работе с блоками управления энергоснабжением нагревательных средств.

8.1. В состав аппаратуры входят технические средства, выполняющие следующие функции:

- формирование закона управления (программы нагревания);
- реализация закона управления, обеспечивающего заданные требования по качеству управления;
- реализация режимов аварийной защиты и аварийного управления;
- наблюдение, контроль и измерение температуры конструкции в процессе испытаний;
- оперативное управление непосредственно процессом испытаний с возможностью ручного управления.

8.2. В состав средств измерения температуры входят:

- электрические преобразователи;
- измерительные преобразователи;
- вторичные приборы, обеспечивающие визуальный контроль и регистрацию температур испытываемого объекта.

8.3. Предельная погрешность выполнения программы нагревания без учета погрешностей измерения при нагреве конструкций (не подверженных горению) должна быть не выше $\pm$1,5 % на участках поддержания температуры от начального значения температуры T_0 до максимального значения температуры T_{max} авиационной конструкции $(T_0 - T_{max})$.

Система нагревания должна обеспечивать максимальные скорости нагревания поверхности конструкции, определяемые ее геометрией и теплофизическими свойствами материалов, при использовании 75 % удельной мощности применяемого типа нагревательных средств одновременно по всем каналам управления.

Контроль нагрева конструкции в течение всего эксперимента должен быть обеспечен системой измерения по каналам управления с дискретностью не более 1 с.

9. Вероятность безотказной работы системы нагревания в течение 25 циклов нагревание – охлаждение должна быть не менее 0,95.

№ изм | № изв
Инв № дубликата | 5382
Инв № подлинника

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника 5382

gost.e-ecolog.ru