УДК 025.4.036:681.2 Группа П75

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ И ВЫНОСЛИВОСТИ

Общие требования

ОСТ 1 02557-85

На 7 страницах

Введен впервые

Распоряжением Министерства от 19 ноября 1985 г. № 298-65

срок введения установлен с 1 июля 1986 г.

1. Настоящий стандарт устанавливает общие требования к информационно-измерительным системам (ИИС), предназначенным для исследования статической прочности и выносливости материалов и элементов конструкций, агрегатов и конструкций летательных аппаратов (ЛА).

Издание официальное ГР 8365249 от 12.12.85 Перепечатка воспрещена

№ изм. № изв. Инв. № дубликата Инв. № подлинника 5385

gost.e-ecolog.ru

2. ИИС включают в себя датчики измеряемых величин, линии связи датчиков с измерительными устройствами, выносные коммутаторы и измерительно-вычислительные комплексы с соответствующим метрологическим и программным обеспечением.

3. Назначение ИИС в зависимости от вида испытываемой продукции:

- для исследования материалов и элементов конструкций;
- для исследования агрегатов конструкций;
- для исследования конструкций ЛА.

4. Назначение ИИС в зависимости от частотных характеристик исследуемых процессов:

- для исследования статических и квазистатических процессов;
- для исследования нестационарных процессов, в том числе испытания до разрушения.

5. Для ИИС применяются следующие датчики:

- тензорезисторы по ГОСТ 21616-76;
- термоэлектрические преобразователи по ГОСТ 3044-84;
- преобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-78;
- датчики с унифицированным выходным напряжением постоянного тока ± 1, ± 10 В.

5.1. Предпочтительное количество подключаемых датчиков в ИИС:

- для исследования материалов и элементов конструкций - до 128 шт.;
- для исследования агрегатов конструкций - до 1024 шт.;
- для исследования конструкций ЛА до 8192 шт.

6. Общая длина кабельных линий связи от датчиков до измерительно-вычислительного комплекса в ИИС для исследования материалов и элементов конструкций не менее 20 м, для остальных ИИС, указанных в п. 3, - не менее 200 м.

Длина линий связи от датчиков до входного коммутатора должна быть до 0,25 общей длины. Значение сопротивлений линий связи при работе с термоэлектрическими термометрами, включая сопротивление датчика, - до 300 Ом.

7. Метрологические характеристики средств измерений ИИС устанавливаются по ГОСТ 8.009-84.

8. Предел допускаемой основной приведенной погрешности ИИС для исследования материалов и элементов конструкций без первичных преобразователей не должен превышать 0,25 % и для остальных ИИС, указанных в п. 3, - 0,5 %.

8.1. Наибольшее допускаемое изменение погрешности, обусловленное воздействием влияющих величин в пределах рабочих условий, не должно превышать 50 % нормированного значения основной приведенной погрешности.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 5385

9. Скорость опроса датчиков одного измерительного устройства ИИС должна быть:

– для исследования статических и квазистатических процессов – не менее 20 датчиков в 1 с;

– для исследования нестационарных процессов – не менее 200 датчиков в 1 с.

В ИИС должна быть предусмотрена возможность параллельной работы нескольких измерительных устройств с целью обеспечения требуемого в эксперименте быстродействия.

10. ИИС должны обеспечивать возможность подключения параметрических одиночных преобразователей по четырехпроводной схеме. Двух- и трехпроводное подключение допустимо для применения в диапазоне температур, в котором обеспечивается соотношение погрешностей по п. 8.1.

Подключение тензорезисторов должно осуществляться:

– соединенных в полумост – по трех- и пятипроводной схемам;

– соединенных в мост – по шестипроводной схеме.

11. В ИИС для исследования агрегатов и конструкций ЛА коммутаторы датчиков, а также индивидуальные фильтры для термоэлектрических преобразователей должны выполняться в виде отдельных выносных блоков и допускать их размещение у испытываемой конструкции.

Число коммутируемых каналов одного блока коммутатора должно выбираться из ряда 2 и для выносных коммутаторов должно быть не более 128 шт.

12. Измерительная часть ИИС должна быть построена по агрегатному принципу и должна допускать ее модернизацию и развитие. Предпочтительная структура – на каждый вид датчиков свой вид согласующего устройства.

13. Вычислительная часть ИИС может создаваться на базе микро- и мини-ЭВМ и позволять их объединение в общую сеть.

14. Организация потоков данных в ИИС и форматы сообщений должны соответствовать ГОСТ 22316-77.

14.1. Сообщения информационного потока в системе должны содержать сведения, необходимые для оценки значения измеряемой величины, определения адреса, устанавливающего принадлежность данного значения к определенной измеряемой величине, а также сообщения о калибровочных сигналах.

Сообщения ИИС для исследования нестационарных процессов должны также содержать сведения, необходимые для определения момента времени, которому соответствует данное значение величины.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | 5385
Инв. № подлинника

15. Метрологическое обеспечение и поверки ИИС осуществляются в соответствии с ГОСТ 8.437-81 и ГОСТ 8.438-81.

ИИС, выпускаемые серийно, проходят государственные испытания в соответствии с ГОСТ 8.383-80 и ГОСТ 8.001-80.

ИИС, выпускаемые единичными экземплярами для предприятий отрасли, проходят метрологическую аттестацию в соответствии с ГОСТ 8.326-78.

16. ИИС для исследования агрегатов и конструкций ЛА должны иметь в своем составе встроенные образцовые средства измерений для проведения в условиях эксплуатации оперативного контроля метрологических характеристик и поверки ИИС.

17. Программное обеспечение ИИС входит в комплект ИИС и состоит из системного программного обеспечения ЭВМ и специального программного обеспечения управления и обслуживания ИИС.

17.1. Системное программное обеспечение ЭВМ выпускает предприятие-изготовитель ЭВМ в соответствии с требованиями ГОСТ 21552-84.

17.2. Специальное программное обеспечение должно соответствовать ГОСТ 19.102-77 и ГОСТ 26.203-81 и обеспечивать выполнение следующих функций ИИС:

- управление измерительной частью;
- регистрацию измерительной информации в процессе эксперимента;
- оперативный контроль работоспособности и диагностику ИИС;
- оперативный контроль метрологических характеристик и периодические поверки ИИС;
- управление передачей информации в ЭВМ более высокого уровня и системы управления.

17.3. Специальное программное обеспечение ИИС должно представлять совокупность программных модулей и построенных на их основе рабочих программ и подпрограмм, реализующих перечисленные в п. 17.2 функции ИИС.

17.4. Подпрограмма управления должна осуществлять настройку системы в диалоговом режиме общения с оператором, связь ЭВМ с измерительной частью ИИС и исполнять заданные режимы опроса датчиков.

Основными режимами опроса являются:

- диалоговый по команде оператора;
- по прерываниям и адресам, вырабатываемым другими устройствами;
- по заданному временному графику, в том числе с максимальной скоростью опроса.

Результатом работы подпрограммы является массив показаний датчиков.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 5385

17.5. Подпрограммы оперативного контроля и диагностики ИИС должны обеспечивать обнаружение и идентификацию неисправностей и отказов ИИС в процессе эксперимента.

17.6. Программа тестового контроля должна обеспечивать всесторонний контроль работоспособности ИИС и ее элементов при профилактическом обслуживании.

17.7. Программы регистрации информации при испытаниях разрабатываются в соответствии с техническим заданием заказчика.

17.8. При ограниченной мощности ЭВМ ИИС специальное и системное обеспечение ИИС должно содержать программные средства связи с ЭВМ высшего уровня.

17.9. В зависимости от мощности ЭВМ ИИС программное обеспечение должно позволять создавать из поставляемого набора программных модулей рабочие программы соответствующей сложности.

17.10. Специальное программное обеспечение должно быть составлено на языке АССЕМБЛЕРА и (или) языках высокого уровня.

17.11. Внесение изменений в программы и подпрограммы специального программного обеспечения ИИС допускается только по согласованию с организацией разработчика ИИС.

18. ИИС должны обеспечивать работу в режимах:

- непрерывном не менее 8 ч;
- периодическом, при котором опросы датчиков происходят с общим временем работы, не менее 8 ч и продолжительностью включения в питающую сеть не менее 23 ч в сутки;
- длительном не менее 1000 ч при температуре окружающей среды:

  в зоне расположения измерительно-вычислительного комплекса – от 15 до 35 °С;

  в зоне расположения выносных коммутаторов – от 5 до 50 °С и относительной влажности от 30 до 80 % во всем интервале температур.

18.1. Электропитание устройств системы осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой (50±1) Гц. Колебания напряжения питания ±10 %. При наличии импульсных помех в сети, превышающих указанные колебания, допускается электропитание ИИС от системы мотор – генератор.

18.2. Время прогрева системы перед работой – не более 0,5 ч.

18.3. Значение средней наработки на отказ для измерительно-вычислительного комплекса должно быть не менее 500 ч. Значение средней наработки на отказ для одного блока выносных коммутаторов должно быть не менее 2000 ч.

№ изм | № изв
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 5385

18.4. Значение среднего срока службы должно быть не менее 10 лет.

18.5. Значение среднего времени восстановления работоспособности ИИС должно быть не более 2 ч.

18.6. Изоляция между корпусом системы и цепью питания при нормальных условиях должна выдержать в течение 1 мин действия испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Гц со средним квадратическим значением 1,5 кВ.

Сопротивление изоляции между цепью питания и корпусом ИИС при нормальных условиях должно быть не менее 20 МОм.

Измерительный заземляющий контур должен иметь электрическое сопротивление не более 1 Ом, а его изменение с течением времени не должно превышать 20 % от исходного значения.

№ изм
№ изв
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
5385

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме-ненных	заме-ненных	новых	анну-лиро-ванных				

Инв. № дубликата 5385
Инв. № подлинника

gost.e-ecolog.ru