УДК 629.7:389.001.4 Группа Т80

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ЕДИНИЧНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Общие требования к составлению программ испытаний и аттестации

ОКСТУ 7502

ОСТ 1 00424-89

На 15 страницах

Дата введения 01.07.90

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к составлению программ испытаний и аттестации средств измерений единичного изготовления (СИЕИ).

№ изм.	№ изв.	Инв. № дубликата	Инв. № подлинника
1	12764	5886	

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

30.10.01

1 Требованиям настоящего стандарта должны соответствовать программы испытаний и аттестации СИЕИ, разрабатываемых и изготавливаемых или приобретаемых предприятиями авиационной промышленности в порядке, установленном ОСТ 1 00231.

2 Программы испытаний, проводимых при приемке опытно-конструкторских работ, выполняемых в порядке по ОСТ 1 00231, должны обеспечивать установление соответствия СИЕИ требованиям технического задания.

Программы аттестации СИЕИ предприятия, разрабатываемых или приобретаемых предприятием, а также изготавливаемых по документации стороннего разработчика, должны обеспечивать установление пригодности СИЕИ к применению на предприятии для решения конкретной измерительной задачи.

Программы испытаний и аттестации СИЕИ должны предусматривать

1) исследование свойств СИЕИ (при аттестации – только метрологических свойств);

2) оценку СИЕИ на соответствие ТЗ и конструкторской документации;

3) определение значений нормированных характеристик СИЕИ (при аттестации – только метрологических свойств);

4) установление методик определения значений метрологических характеристик СИЕИ;

5) оценку полноты и правильности выбора методов и средств, содержащихся в проекте методик поверки, определение межповерочного интервала.

3 Порядок разработки, согласования и утверждения программ испытаний и аттестации СИЕИ установлен в таблице.

Наименование документа	Подразделение (лицо)		
	разрабатывающее	согласовывающее	утверждающее
Программы испытаний и аттестации СИЕИ: разрабатываемых предприятием	Подразделение-разработчик	Главный метролог предприятия или назначенное им лицо, члены комиссии	Заместитель руководителя (главный инженер) предприятия, которому подчиняется отдел Главного метролога
изготавливаемых по чертежам предприятия – разработчика СИЕИ, приобретаемых, единичных экземпляров серийного выпуска	Подразделение, планирующее применение	Главный метролог предприятия или назначенное им лицо, члены комиссии	Заместитель руководителя (главный инженер) предприятия, которому подчиняется отдел Главного метролога

Инв. № дубликата 5886
Инв. № подлинника
№ изм 1
№ изв 12764

4 Программы испытаний и аттестации СИЕИ, подлежащих применению при приемочных, приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаниях продукции, подлежат согласованию с представительством заказчика.

5 С целью сокращения срока и трудозатрат на разработку программ испытаний и аттестации группы однотипных СИЕИ, имеющих единый принцип измерений и применяемых в одном виде измерений, допускается применять или разрабатывать типовые программы, содержащие единый для всей группы СИЕИ порядок испытаний и аттестации.

Требования к построению и содержанию типовых программ испытаний и аттестации СИЕИ аналогичны требованиям, установленным настоящим стандартом.

6 По согласованию с комиссией по приемке ОКР или проведению аттестации СИЕИ допускается применение типовых программ государственных приемочных испытаний средств измерений, аналогичных СИЕИ.

При необходимости могут быть разработаны дополнения типовой программы государственных приемочных испытаний средств измерений. Дополнения согласовываются и утверждаются в соответствии с п. 3.

7 При проведении испытаний и аттестации разовой партии СИЕИ часть образцов СИЕИ должна проходить по программе, соответствующей требованиям настоящего стандарта. Программа испытаний и аттестации остальных СИЕИ может быть уточнена по результатам испытаний и аттестации предыдущей части образцов, согласована и утверждена в соответствии с п. 3.

8 Допускается включать в программы испытаний и аттестации СИЕИ методики выполнения работ, излагаемые в виде конкретных указаний в соответствующих разделах программы или ссылок на государственные и отраслевые нормативные документы, прилагаемые к программе.

9 Допускается объединять и исключать разделы при условии изложения их содержания в других разделах, а также включать в программы дополнительные разделы и требования.

Содержание программ испытаний СИЕИ при приемке ОКР по их разработке приведено в приложении 1, а программ аттестации СИЕИ - в приложении 2.

10 Форма титульного листа программ испытаний и аттестации СИЕИ приведена в приложении 3.

Согласующие подписи заказчика располагаются в верхней части титульного листа программ испытаний и аттестации СИЕИ, остальные согласующие подписи - в нижней части.

Подписи разработчиков программ, а также методик испытаний и аттестации в случае оформления их отдельным документом помещаются на последнем листе основного текста.

Визы должностных лиц помещаются на поле подшивки этого листа.

Инв. № дубликата | 5886
Инв. № подлинника
№ изм | 1
№ изв | 12764

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ ИСПЫТАНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРИЕМКЕ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ СИЕИ

1 Программа должна содержать разделы:

1) объект испытаний;

2) цель испытаний;

3) общие положения;

4) условия и порядок подготовки испытаний;

5) объем испытаний;

6) отчетность.

2 В разделе "Объект испытаний" указывают:

1) полное и сокращенное наименование СИЕИ, сведения о поступлении на испытания (разработано, приобретено у предприятия, по импорту, изготовлено по чертежам предприятия);

2) назначение СИЕИ;

3) число испытываемых СИЕИ;

4) комплектность СИЕИ (при наличии);

5) составные части, комплектующие изделия (при наличии).

3 В разделе "Цель испытаний" указывают конкретные цели и задачи испытаний.

4 В разделе "Общие положения" указывают:

1) наименование директивного документа, в соответствии с которым проводятся испытания;

2) продолжительность испытаний;

3) наименования нормативно-технических и директивных документов, которые должны явиться основными руководящими документами при проведении испытаний;

4) перечень средств испытаний, применяемых при испытании СИЕИ, и документов, подтверждающих возможность их применения;

5) перечень и результаты ранее проводимых испытаний (кроме приобретаемых СИЕИ);

6) уточнения, вносимые в программу испытаний при их проведении в соответствии с п. 6 стандарта.

5 В разделе "Условия и порядок подготовки испытаний" указывают:

1) значения и допустимые отклонения температуры, влажности, давления и других параметров, влияющих на определение основной и дополнительной погрешно-

№ изм. 1
№ изв. 12764
Инв. № дубликата 5886
Инв. № подлинника

сти СИЕИ, т.е. сведения о нормальных и рабочих условиях выполнения измерений с помощью испытуемого СИЕИ;

2) условия, в которых должно находиться испытательное оборудование, показывающие и регистрирующие средства измерений, применяемые при испытаниях СИЕИ.

6 В разделе "Объем испытаний" указывают:

1) перечень этапов испытаний;

2) перечень документов, подлежащих проверке, указания по их рассмотрению и принятию решения;

3) перечень количественных и качественных характеристик СИЕИ, в том числе метрологических, подлежащих исследованию и оценке, операций по исследованию характеристик и их последовательность, указания по выполнению исследований;

4) перечень работ, проводимых после завершения испытаний, рекомендации по использованию испытуемого образца СИЕИ.

6.1 Раздел может быть изложен в виде подразделов: "Рассмотрение технической документации" и "Экспериментальные исследования".

6.2 Перечень документов, включаемый в подраздел "Рассмотрение технической документации" и подлежащий рассмотрению при приемке ОКР по разработке СИЕИ, должен соответствовать требованиям ОСТ 1 00231.

6.3 Кроме указанных в ОСТ 1 00231 для приемки ОКР представляются и рассматриваются:

1) справка об обеспеченности изготовления и ремонта средствами и методиками выполнения измерений (при изготовлении разовой партии СИЕИ сторонним подразделением);

2) обоснование допустимости отступления технических характеристик, содержащихся в паспорте, от требований технического задания (при наличии);

3) эксплуатационные документы на вновь разработанные и представленные на испытания средства для поверки (калибровки) СИЕИ;

4) условия начала и завершения отдельных этапов испытаний;

5) указания по техническому обслуживанию СИЕИ во время испытаний;

6) указания о проведении внешнего осмотра СИЕИ, их маркировке, комплектности и требования, которым они должны удовлетворять; указания о принятии решения в случае нарушения названных требований;

7) перечень и порядок работ по общей подготовке к испытаниям (установку средств испытаний и измерений, заземление, экранирование);

8) перечень и порядок выполнения мероприятий по безопасности испытаний;

9) перечень и порядок операции по проверке органов управления, регулировки, настройки, коррекции, работоспособности СИЕИ, указания по их проведению

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 5886 | № изм 1 | № изв 12764

и принятия решения при нарушении требований конструкторской документации на СИЕИ.

Допускается требования к условиям эксплуатации и подготовке к работе технических средств, применяемых при испытаниях, излагать в виде ссылок на их эксплуатационные документы, представленные на испытания.

При необходимости условия и порядок подготовки к испытаниям излагаются в самостоятельных разделах.

6.4 Для рассмотрения содержания технических документов в зависимости от их вида в подразделы должны быть включены требования по установлению:

1) соответствия технических характеристик СИЕИ, содержащихся в технических условиях, требованиям технического задания на СИЕИ, стандартов и других нормативно-технических документов, распространяющихся на СИЕИ;

2) полноты, правильности и соответствия ГОСТ 8.009 номенклатуры и способов выражения нормированных и других метрологических характеристик;

3) полноты и правильности методики поверки (калибровки);

4) номенклатуры комплектующих изделий;

5) соответствия установленных в технической документации тепловых и электрических режимов комплектующих изделий и СИЕИ;

6) совместимости СИЕИ с объектами измерений и другими измерительными средствами;

7) устранения замечаний, сделанных при предварительных или других испытаниях СИЕИ и метрологической экспертизы;

8) правильности расчетов безотказной работы, ресурса, срока службы СИЕИ и т.п.

6.5 В подразделе указываются нормативные документы или требования, на соответствие которых проверяются требования к СИЕИ.

6.6 При несоответствии технических характеристик, содержащихся в технических документах на СИЕИ, требованиям технического задания и стандартов должно быть оценено обоснование допустимости указанного отступления.

6.7 При небольшом объеме работ по рассмотрению документации допускается оформлять подраздел в виде таблицы со следующими наименованиями граф:

1) "Наименование технического документа";

2) "Содержание рассматриваемого требования к техническому документу";

3) "Указание по рассмотрению содержания технического документа".

6.8 Подраздел "Экспериментальные исследования" должен содержать перечень характеристик СИЕИ и операции по их исследованию, указания по подготовке, выполнению и обработке результатов каждой операции.

Перечень должен быть изложен в последовательности, позволяющей наиболее

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | 5986
№ изм | 1 | 12764
№ изв

рационально проводить испытания, а также учитывающей возможность прекращения испытаний при получении отрицательных результатов отдельной операции. Перечень операций может излагаться в виде таблицы с указанием наименования операции, методов (методик) и средств выполнения операции или номер пункта программы с методикой проведения операции.

6.9 В перечень средств, применяемых при исследованиях, должны включаться вспомогательные устройства. При исследованиях допускается применять средства измерений и испытаний, срок годности которых истек не более чем на две трети.

6.10 Каждая из методик должна содержать:

1) схемы включения и чертежи с пояснением указанных в схемах и чертежах элементов;

2) число и размеры интервалов между значениями воспроизводимой или измеряемой величины;

3) число измерений в выбранной точке и число серий измерений, правила обработки результатов измерений с приведением, при необходимости, формул, таблиц, графиков и т.д.

Методики выполнения измерений, применяемые при исследовании, должны соответствовать требованиям ОСТ 1 00409. Применение методик выполнения измерений, содержание которых регламентировано нормативно-техническими документами и удовлетворяет требованиям программы, обязательно.

6.11 Порядок и правила обработки результатов наблюдений и измерений должны учитывать требования ГОСТ 8.207 и другой действующей документации по обработке результатов измерений.

6.12 Перечень метрологических и других технических характеристик СИЕИ, операций по их исследованию и определению, средств и условий выполнения операций может быть уточнен комиссией по результатам рассмотрения технической документации. При целесообразности уточнения могут быть изложены в виде самостоятельного подраздела.

6.13 Сведения о средствах испытаний (измерений) и вспомогательной аппаратуре должны содержать характеристики, необходимые для планирования эксперимента, обработки его результатов, в том числе характеристики, оказывающие влияние на численные значения показателей точности измерений и зависящие от влияющих величин.

Конкретные типы средств испытаний (измерений) с характеристиками соответствующими и лучшими, чем указанные разработчиком программы, могут выбираться из числа имеющихся на предприятии. Решение о применении и включении этих средств испытаний (измерений) в программу испытаний принимает комиссия перед утверждением программы.

Инв. № дубликата | 5886
Инв. № подлинника
№ изм | 1
№ изв | 12764

7 В разделе "Отчетность" должны быть:

1) указания по оформлению результатов испытаний;

2) перечень проверок технической документации и результатов операций по определению характеристик СИЕИ и влияющих величин, подлежат внесению в протокол и свидетельство об аттестации СИЕИ, формы которых представлены в ОСТ 1 00231.

№ изм 1
№ изв 12764
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 5886

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ АТТЕСТАЦИИ СИЕИ

1 Программа должна содержать вводную часть и разделы:

1) перечень метрологических характеристик;

2) средства аттестации;

3) условия и подготовка к аттестации;

4) проведение работ по аттестации и обработка результатов наблюдений и измерений;

5) оформление результатов аттестации.

2 Вводная часть должна содержать наименование, индекс и обозначение по чертежам, назначение, цель аттестации.

3 В раздел "Перечень метрологических характеристик" включают наименования метрологических и других технических характеристик СИЕИ, подлежащих исследованию и определению при аттестации, с указанием их номинальных значений и допустимых отклонений. Допускается в разделе излагать подлежащие оценке требования, содержащиеся в технической документации на СИЕИ, и условия, при которых указанные требования считаются удовлетворительными.

Раздел может быть изложен в виде таблиц с графами:

1) "Наименование характеристики";

2) "Номинальное значение" и "Допустимые отклонения";

3) "Требования технической документации";

4) "Наименование документа";

5) "Условия признания требования удовлетворительным".

4 В разделе "Средства аттестации" указывают в виде таблицы: наименования, тип и характеристики средств измерений, необходимых для исследования СИЕИ средств воспроизведения рабочих условий измерений, выполняемых с помощью аттестуемого СИЕИ, вспомогательных устройств.

Примечание. Межповерочный интервал средств измерений, а также интервал между последней и следующей периодическими аттестациями испытательного оборудования, применяемых для исследования СИЕИ, могут быть истекшими не более чем на две трети.

5 В разделе "Условия и подготовка к аттестации" указывают: перечень физических величин, влияющих на метрологические характеристики аттестуемых СИЕИ, их номинальные значения и пределы допустимых при исследованиях отклонений.

В перечень включаются физические величины, характеризующие внешние условия, условия в зоне измерений, влияние объекта измерений и т.п.; ссылки на нормативно-технические документы или требования безопасности работ, если эксплуатационная документация аттестуемых СИЕИ и средств аттестации не содержит

Инв № дубликата | Инв № подлинника 5886 | № изм 1 | № изв 12764

этих требований; требования к квалификации исполнителей экспериментальных операций по определению метрологических характеристик СИЕИ; перечень и указания по проведению подготовительных работ, относящихся ко всем операциям по определению метрологических характеристик СИЕИ.

В перечень подготовительных работ в зависимости от вида измерений могут быть включены требования по установке и подготовке к работе аттестуемых СИЕИ (заземление, экранирование, проверка герметичности, сбор схем по исследованию характеристик и т.д.).

6 В разделе "Проведение работ по аттестации и обработка результатов наблюдений и измерений" должны быть: перечень работ по рассмотрению технической документации, исследованию и определению метрологических характеристик СИЕИ, методика выполнения работ и обработки результатов, указания по принятию решения.

6.1 Раздел может состоять из подразделов:

1) рассмотрение технической документации;

2) внешний осмотр и опробование;

3) определение метрологических характеристик.

6.2 Подраздел "Рассмотрение технической документации" является перечнем и, при необходимости, указаниями по выполнению следующих работ:

1) проверка соответствия технических, в том числе метрологических, характеристик СИЕИ, содержащихся в эксплуатационной документации, требованиям заявки по ОСТ 1 00231;

2) проверка соответствия требованиям ГОСТ 8.009 нормирования и способа выражения метрологических характеристик СИЕИ;

3) проверка совместимости СИЕИ и объекта измерений;

4) оценка полноты и правильности выбора методов и средств измерений, предназначенных для контроля метрологических характеристик СИЕИ при его эксплуатации (для средств измерений серийного выпуска оцениваются средства и методы контроля только новых или измененных метрологических характеристик СИЕИ);

5) установление правильности выбора поверочной схемы (для средств измерений серийного выпуска с измененными метрологическими характеристиками проводится оценка совместимости их установленной поверочной схемой);

6) проверка соответствия проекта методики поверки СИЕИ требованиям МИ 2526, калибровки – требованиям ОСТ 1 00449, установления периодичности поверки или калибровки;

7) проверка устранения в технической документации на СИЕИ замечаний метрологической экспертизы;

8) установление необходимости разработки методики выполнения измерений с применением аттестуемого СИЕИ или проверка ее соответствия требованиям ОСТ 1 00409.

№ изм 1
№ изв 12764
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 5886

6.3 В подразделе "Внешний осмотр" и "Опробование" программы аттестации СИЕИ указываются работы, аналогичные выполняемым при испытаниях СИЕИ и содержащимся в приложении 1 настоящего стандарта.

6.4 Подраздел "Определение метрологических характеристик" должен содержать указания по проведению экспериментальных операций по исследованию и определению каждой метрологической характеристики СИЕИ из перечисленных в разделе "Перечень метрологических характеристик".

6.4.1 Подраздел может быть представлен в виде таблицы со следующими наименованиями граф:

1) "Наименование операции";

2) "Методы, условия и средства проведения операции".

6.4.2 При большом объеме указаний они могут быть изложены отдельным подразделом "Методика проведения исследований", которая в целом и по каждой операции исследования и определения характеристик СИЕИ должна содержать:

1) перечень метрологических характеристик, определяемых в процессе аттестации, или наименование конкретной характеристики;

2) методы определения метрологических СИЕИ, в том числе расчетные, а также требования к точности их определения;

3) требования к точности и условиям проведения измерений, а также требования к эталонам, применяемым при аттестации;

4) число точек, в которых определяют значения метрологических характеристик, и их расположение в диапазоне измерений;

5) число измерений в каждой выбранной точке, число серий измерений;

6) режим измерений и их последовательность во времени;

7) правила обработки результатов наблюдений и измерений;

8) форму представления результатов.

7 Раздел "Оформление результатов аттестации" должен содержать объем сведений, включаемый в протокол и свидетельства об аттестации СИЕИ, перечень подразделений предприятия, которым направляются протокол и свидетельство. Форма свидетельства представлена в ОСТ 1 00231.

Протокол аттестации СИЕИ должен содержать: общие сведения об аттестуемом СИЕИ; наименования, номинальные значения и допустимые отклонения метрологических и других технических характеристик СИЕИ, подлежащих исследованиям и определению в ходе аттестации; наименования, последовательность и содержание операций по исследованию и определению характеристик СИЕИ; таблицы с результатами наблюдений; формулы для расчетов и обработки результатов наблюдений, таблицы результатов измерений; выводы по каждой характеристике и в целом по СИЕИ в зависимости от цели аттестации.

Под протоколом должны стоять подписи исполнителей аттестации с указа-

Инв № дубликата | Инв № подлинника 5886 | № изм 1 | № изв 12701

нием их должности, фамилии, инициалов.

8 При необходимости программа может иметь следующие приложения: таблицы расчетных величин, графики зависимости величин и другие расчетные данные; термины и определения; технические описания вспомогательных устройств и приспособлений; необходимые дополнительные сведения об образцовых средствах измерений, используемых в процессе метрологической аттестации; специальные указания по технике безопасности и др.

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	5886

№ изм	1		
№ изв	L2764		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Рекомендуемое

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПРОГРАММЫ
ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ (АТТЕСТАЦИИ) СИЕИ

СОГЛАСОВАНО

должность, номер представительства заказчика

Личная подпись | Расшифровка подписи

Дата

УТВЕРЖДАЮ

должность, наименование предприятия*

Личная подпись | Расшифровка подписи

Дата

ПРОГРАММА

приемочных испытаний (аттестации)

полное наименование и индекс СИЕИ

СОГЛАСОВАНО

должность, наименование подразделения*

Личная подпись | Расшифровка подписи

Дата

СОГЛАСОВАНО

должность, наименование подразделения*

Личная подпись | Расшифровка подписи

Дата

20___ г.

* В соответствии с п. 3.

№ изм 1 | № изв 12764
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника 5886

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством

ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦГО

за № 438 от 30.10.89

2. ВЗАМЕН ОСТ 1 00424-81

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 8.009-84	Приложения 1, 2
ГОСТ 8.207-76	Приложение 1
ОСТ 1 00231-99	1, 2, приложения 1, 2
ОСТ 1 00409-80	Приложения 1, 2
ОСТ 1 00449-82	Приложение 2
МИ 2526-99	Приложение 2

№ изм 1
№ изв 12764
5886
Инв. № подл
Инв. № дубл
gost.e-ecolog.ru