
**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ»**



**С Т А Н Д А Р Т С Т О
О Р Г А Н И З А Ц И И ОПЖТ 21-
2012**

**ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, АТТЕСТАЦИИ И
ВЕРИФИКАЦИИ МЕТОДИК СЕРТИФИКАЦИОННЫХ
ИСПЫТАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Издание официальное

**Москва
НП «ОПЖТ»
2012**

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а объекты стандартизации и общие правила разработки и применения стандартов организаций установлены ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Центр Технической Компетенции» (ООО «ЦТК»)

2 ВНЕСЕН Комитетом по нормативно-техническому обеспечению и стандартизации Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Решением Общего собрания Некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники», протокол от 17 февраля 2012 г. № 13

4 В настоящем стандарте реализованы положения статей 11-13, 17 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки.....	2
3	Термины и определения.....	4
4	Основные положения по разработке методики испытаний	8
5	Аттестация методик испытаний.....	15
6	Верификация методик испытаний	17
	Приложение А (рекомендуемое) Рекомендации по построению и изложению документов на методики испытаний.....	19
	Приложение Б (справочное) Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний.....	28
	Приложение В (рекомендуемое) Форма заключения на аттестуемую методику сертификационных испытаний.....	30
	Приложение Г (справочное) Форма свидетельства об аттестации методики испытаний.....	32

УТВЕРЖДЕН

Решением Общего собрания НП «ОПЖТ»

Протокол от 17 февраля 2012 г. № 13

С Т А Н Д А Р Т О Р Г А Н И З А Ц И И

**ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, АТТЕСТАЦИИ И
ВЕРИФИКАЦИИ МЕТОДИК СЕРТИФИКАЦИОННЫХ
ИСПЫТАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Дата введения -2012-03-01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные требования к порядку разработки, аттестации и верификации частных (рабочих) методик сертификационных испытаний, в том числе разработанных на основе типовых (стандартизованных) методик, (далее – методик испытаний) технических средств железнодорожного транспорта (ТСЖТ), предъявляемые в Системе добровольной сертификации Объединения производителей железнодорожной техники (СДС ОПЖТ), а также требования к составу, содержанию, оформлению и утверждению методик.

1.2 Положения настоящего стандарта подлежат применению всеми членами НП «ОПЖТ», проголосовавшими за принятие стандарта на Общем собрании Партнерства или присоединившимися к ним из числа отсутствовавших на Общем собрании или проголосовавших ранее против принятия стандарта.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и правила:

ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 3.1507-84 9 Единая система технологической документации. Правила оформления документов на испытания

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения

ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения

ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.568-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 51672-2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения

ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-3-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 3. Промежуточные показатели прецизионности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-4-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 4. Основные методы определения правильности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-5-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 5. Альтернативные методы определения прецизионности стандартного метода измерений

ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17000-2009 Оценка соответствия. Словарь и общие принципы

РМГ 29-99 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения

П СДС ОПЖТ 05-2010 Система добровольной сертификации Объединения производителей железнодорожной техники. Порядок организации и проведения сертификационных испытаний

СТО ОПЖТ 6-2009 Сличительные испытания. Порядок проведения

СТО ОПЖТ-11-2009 Правила проведения сертификации подвижного состава на эксплуатационную пригодность

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются основные термины и определения понятий в области метрологического обеспечения, испытаний и оценки соответствия в соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ, ГОСТ Р 8.000, ГОСТ 16504, ГОСТ Р 1.12, ГОСТ Р ИСО/МЭК 17000, П СДС ОПЖТ 05, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

испытания: Экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него, при его функционировании, при моделировании объекта и (или) воздействий

Примечание. Определение включает оценивание и (или) контроль [ГОСТ 16504-81, статья 1]

3.2 испытательный центр (лаборатория) (ИЦ): Оснащенное необходимым испытательным оборудованием и средствами измерений, технически

компетентное и признанное независимым от изготовителей (поставщиков, исполнителей) и потребителей, либо только технически компетентное юридическое лицо, аккредитованное в установленном порядке и проводящее испытания для целей сертификации и выдачу протокола испытаний

3.3

метрологическое обеспечение испытаний: Установление и применение научных и организационных основ, технических средств, метрологических правил и норм, необходимых для получения достоверной измерительной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции и услуг, а также о значениях характеристик воздействующих факторов и (или) режимов функционирования объекта при испытаниях, других условий испытаний

[ГОСТ Р 51672-2000, пункт 3.1]

3.4

методика испытаний: Организационно-методический документ, обязательный к выполнению, включающий метод испытаний, средства и условия испытаний, отбор проб, алгоритмы выполнения операций по определению одной или нескольких взаимосвязанных характеристик свойств объекта, формы представления данных и оценивания точности, достоверности результатов, требования техники безопасности и охраны окружающей среды

[ГОСТ 16504-81, статья 14]

3.5

сертификационные испытания: Контрольные испытания продукции, проводимые с целью установления соответствия характеристик ее свойств национальным и (или) международным нормативным документам

[П СДС ОПЖТ 05-2010]

3.6 методика сертификационных испытаний: Методика испытаний для целей сертификации

3.7

аттестация методики испытаний: Определение обеспечиваемых методикой значений показателей точности, достоверности и (или) воспроизводимости результатов испытаний и их соответствия заданным требованиям

[ГОСТ 16504-81, статья 15]

3.8

прецизионность: Степень близости друг к другу независимых результатов измерений, полученных в конкретных регламентированных условиях

[ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002, пункт 3.12]

3.9

воспроизводимость результатов испытаний: Характеристика результатов испытаний, определяемая близостью результатов испытаний одного и того же объекта по единым методикам в соответствии с требованиями одного и того же нормативного документа с применением различных экземпляров оборудования разными операторами в разное время в разных лабораториях.

Примечание - Воспроизводимость результатов испытаний зависит не только от точности измерений, но и от однородности и стабильности характеристик испытуемого объекта, непостоянства характеристик объекта между испытаниями, в том числе от разброса характеристик образцов (проб), отобранных для испытаний.

[ГОСТ Р 51672-2000, пункт 3.4]

3.10

повторяемость (сходимость) результатов испытаний: Характеристика результатов испытаний, определяемая близостью результатов испытаний одного и того же объекта по одной и той же методике в соответствии с требованиями одного и того же нормативного документа в одной и той же лаборатории одним и тем же оператором с использованием одного и того же экземпляра оборудования в течение короткого промежутка времени.

[ГОСТ Р 51672-2000, пункт 3.5]

3.11

точность: Степень близости результата измерений к принятому опорному значению

Примечание 2 - Термин "точность", когда он относится к серии результатов измерений (испытаний), включает сочетание случайных составляющих и общей систематической погрешности

[ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002, пункт 3.6]

3.12

правильность: Степень близости среднего значения, полученного на основании большой серии результатов измерений (или результатов испытаний), к принятому опорному значению

[ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002, пункт 3.7]

3.13 **достоверность:** характеристика близости результатов испытаний действительным значениям характеристик объекта испытаний в определенных условиях испытаний

3.14 **верификация методики испытаний:** подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что методика испытаний соответствует предъявляемым к ней требованиям

3.15

средство испытаний: Техническое устройство, вещество и (или) материал для проведения испытаний

[ГОСТ 16504-81, статья 16]

4 Основные положения по разработке методики испытаний

4.1 Методику испытаний ТСЖТ разрабатывает испытательный центр

(ИЦ) или иная компетентная организация на основе нормативных документов, устанавливающих требования к сертификационным показателям ТСЖТ и методам их определения, а также положений нормативных документов в области обеспечения единства измерений.

4.2 При разработке методик испытаний используют типовые методики испытаний или методики, ранее разработанные для других видов испытаний (предварительных, приёмочных, приёмо-сдаточных, периодических и др.) с адаптацией их к условиям конкретного ИЦ, проводящего по ней сертификационные испытания ТСЖТ.

4.3 Методики испытаний должны устанавливать конкретные требования к методу испытания, порядку отбора (изготовлению) образцов (проб) продукции, средствам испытаний, условиям и процедуре проведения испытаний, правилам обработки и оформления результатов испытаний, другие требования, указанные в настоящем стандарте.

4.4 Методика испытаний разрабатывается в виде отдельного документа или раздела другого документа, например, стандарта, технических условий, программы и методики испытаний.

4.5 В документе, устанавливающем методику испытаний, могут устанавливаться требования к испытаниям группы однородной продукции или к испытаниям конкретной продукции.

4.6 Разработка методики испытаний должна основываться на отечественном и зарубежном опыте и, по возможности, должна быть гармонизирована с международными требованиями.

4.7 Методика испытаний может включать в себя в качестве составной части методику (методики) выполнения измерений, аттестованную (аттестованные) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563, или содержать ссылки на методики выполнения измерений, регламентированные в стандартах.

4.8 Методики испытаний, применяемые для целей сертификации в СДС ОПЖТ, должны соответствовать требованиям правил подтверждения соответ-

ствия ТСЖТ конкретных видов.

4.9 Документы, в которых регламентированы методики испытаний, должны содержать:

- перечень параметров продукции, подвергаемой испытаниям, и характеристик условий испытаний с указанием их номинальных значений и диапазонов изменений;

- значения характеристик погрешности результатов измерений и испытаний параметров продукции и характеристик условий испытаний, приспанные данной методике;

- нормативы и процедуры оценивания воспроизводимости результатов испытаний (или ссылки на нормативный документ, регламентирующий эти процедуры для всех видов испытаний однородного вида продукции);

- методики выполнения измерений параметров продукции и характеристик условий испытаний, если они включены в качестве составной части в методику испытаний;

- требования к эталонам, средствам измерений, испытательному и вспомогательному оборудованию (либо указание их типов и характеристик), материалам и реактивам;

- операции подготовки, проведения испытаний, включая порядок отбора, подготовки и хранения образцов (проб) для испытаний, алгоритмы обработки результатов данных испытаний и вычислений результатов измерений при испытаниях;

- требования к оформлению результатов испытаний;

- требования к квалификации персонала, проводящего испытания;

- требования к обеспечению безопасности выполняемых работ;

- требования к обеспечению экологической безопасности.

4.10 Проекты нормативных документов, регламентирующих методики испытаний продукции, должны быть подвергнуты метрологической экспертизе в порядке, установленном в организациях, разрабатывающих методики ис-

пытаний.

4.11 Создание методики испытаний, как правило, включает следующие этапы:

- разработка методики;
- аттестация методики;
- верификация методики;
- утверждение (валидация) и введение методики в действие.

4.12 Основные требования к метрологическому обеспечению испытаний

Основной целью метрологического обеспечения испытаний является получение достоверной измерительной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции.

Для достижения этой цели необходимо реализовать следующие задачи:

а) создать необходимые условия для получения достоверной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции при испытаниях;

б) разработать методики испытаний, обеспечивающие получение результатов испытаний с погрешностью и воспроизводимостью, не выходящими за пределы установленных норм;

в) разработать программы испытаний, обеспечивающие получение достоверной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции и их соответствии установленным требованиям;

г) провести метрологическую экспертизу программ и методик испытаний;

д) обеспечить поверку экземпляров средств измерений, применяемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и калибровку средств измерений, не относящихся к этой сфере;

е) обеспечить аттестацию испытательного оборудования;

ж) обеспечить периодическую проверку технического состояния технологического, лабораторного и вспомогательного оборудования, применяемого при проведении испытаний;

з) обеспечить аттестацию методик выполнения измерений и аттестацию методик испытаний;

и) обеспечить подготовку персонала испытательных подразделений к выполнению измерений и испытаний, техническому обслуживанию и аттестации испытательного оборудования.

Проведение работ по метрологическому обеспечению испытаний должно проводиться в соответствии с ГОСТ Р 51672.

4.13 Основные требования к разработке методик испытаний

4.13.1 Разработку методик испытаний осуществляют на основе исходных данных, указанных в технических заданиях, технических условиях, стандартах или других документах на конкретную продукцию.

4.13.2 При разработке и аттестации методик испытаний следует использовать «Рекомендации по применению основных положений государственных стандартов Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 5725 в деятельности по метрологии, стандартизации, испытаниям, оценке компетентности испытательных лабораторий» в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-1.

4.13.3 К исходным данным могут относиться:

- объект испытаний и его область применения;
- характеристики объекта испытаний;
- контролируемые параметры и документы, устанавливающие их;
- требуемые условия испытаний;
- нормы точности методики испытаний;
- при необходимости другие требования.

4.13.4 Разработка методики испытаний включает:

- выбор метода испытаний;
- подбор необходимых средств испытаний;

- определение числа, последовательности и содержания операций испытаний;
- установление порядка и правил обработки результатов испытаний;
- выбор критериев принятия решений по результатам испытаний;
- разработку проекта документа на методику испытаний;
- экспериментальную проверку и отработку методики испытаний;
- разработку окончательной редакции проекта документа на методику испытаний;
- метрологическую экспертизу программы и методики испытаний;
- аттестацию методики испытаний, включая ее верификацию;
- утверждение (валидацию) документа на методику испытаний.

4.13.5 Метод испытаний необходимо выбирать в зависимости от назначения изделий, их конструктивно-технологических особенностей, технико-экономических характеристик испытаний и в соответствии с действующими нормативными документами.

Метод должен обеспечивать проведение испытаний в условиях, отвечающих требованиям действующих нормативных документов по технике безопасности, экологии и промышленной санитарии на конкретные виды испытаний.

Метод должен характеризоваться наименьшим или наибольшим значением определяемой величины, которое может быть зафиксировано при заданном способе реализации метода.

4.13.6 Подбор необходимых средств испытаний осуществляют на основе анализа принятого метода испытаний, значений воздействующих факторов, контролируемых характеристик объекта испытаний и их допустимых отклонений и с учетом метрологических норм и правил.

Средства испытаний должны обеспечивать:

- приложение к объекту испытаний нагрузок (воздействий) с точностью,

указанной в нормативной документации;

- воспроизведение испытательных нагрузок (воздействий) во всем диапазоне их изменения и с учетом необходимого резерва;
- поддержание и регулирование величины испытательных нагрузок (воздействий) в течение требуемого времени;
- измерение контролируемых параметров объекта испытаний с требуемой точностью;
- выравнивание до заданных значений параметров внешних воздействующих факторов для различных частей объекта испытаний и испытательного оборудования;
- надежное крепление объекта испытаний к испытательному оборудованию;
- надежное крепление к объекту испытаний устройств (приспособлений), передающих нагрузку;
- установку (закрепление) средств измерений и контроля на объекте испытаний и (или) на испытательном оборудовании;
- установку на испытательном оборудовании средств, обеспечивающих наблюдение за процессом испытаний и фиксирование их результатов;
- безопасность проведения испытаний.

4.13.7 Число, последовательность и содержание операций испытаний определяются разработчиком на стадии аналитических исследований или опытной отработки методики испытаний.

4.13.8 Порядок и правила обработки результатов испытаний должны содержать алгоритмы нахождения значений оцениваемых характеристик объекта испытаний, показателей точности и (или) достоверности результатов испытаний и (или) алгоритмы преобразований данных испытаний к виду, предусмотренному правилами подготовки вывода или заключения об объекте испытаний и (или) вывода или заключения по результатам испытаний.

4.13.9 Выбор правил принятия решений по результатам испытаний за-

ключается в анализе вариантов и установлении разработчиком методики испытаний конкретных правил и критериев принятия решений по результатам испытаний.

Принятые правила должны исключать их неоднозначное толкование и возможность принятия несовместимых выводов или заключений.

4.13.10 Рекомендации по построению и изложению документов на методики испытаний приведены в приложении А.

4.13.11 Экспериментальная проверка и отработка методики испытаний должна предусматривать проведение испытаний на реальных объектах испытаний или принятых моделях.

4.13.12 По результатам экспериментальной проверки, метрологической экспертизы и отработки методики испытаний разработчик проводит корректировку проекта документа на методику испытаний.

4.13.13 Проекты нормативных документов, регламентирующих методики испытаний продукции, должны быть подвергнуты метрологической экспертизе в порядке, установленном в организациях, разрабатывающих методики.

Рекомендации по проведению метрологической экспертизы приведены в приложении Б.

4.13.14 Методика испытаний должна быть доступна заинтересованным организациям (лицам) на всех стадиях ее разработки

4.13.15 Основные положения по аттестации методик испытаний приведены в разделе 5, по верификации методик – в разделе 6.

5 Аттестация методик испытаний

5.1 Аттестация методики испытаний осуществляется с целью определения обеспечиваемых методикой значений показателей точности, достоверности и (или) воспроизводимости результатов испытаний и их соответствия заданным требованиям. Аттестация методики испытаний включает в себя метрологическую экспертизу комплекта документов, а также теоретические и

экспериментальные исследования, подтверждающие соответствие аттестуемой методики испытаний целям ее разработки и требованиям нормативных правовых и иных документов в области метрологии.

5.2 Порядок аттестации методик испытаний определяет руководство организации-разработчика методики.

5.3 Работа по аттестации методики должна проводиться комиссией, образованной на основании приказа руководителя организации.

Комиссию формируют из специалистов в области распространения методики с обязательным включением в её состав метролога.

5.4 На аттестацию методики представляют: исходные данные на разработку, проект документа, регламентирующего методику испытаний, результаты проведённых исследований, экспертиз, расчётов, экспериментов и другие имеющиеся объективные свидетельства, подтверждающие правильность положений, установленных в методике.

5.5 Аттестацию методик проводят по программам, утверждаемым руководством организации-разработчика методики.

5.6 При аттестации оценивают:

- соответствие выбранных методов испытаний требованиям нормативных документов, устанавливающих значения сертификационных показателей;
- правильность назначения допустимых отклонений характеристик условий испытаний;
- правильность выбора средств испытаний для воспроизведения условий испытаний с заданной погрешностью;
- возможность определения сертификационных показателей с помощью применённых средств измерений с заданной точностью;
- показатели точности, достоверности и (или) воспроизводимости результатов испытаний;
- правильность назначения объёма выборки и порядка отбора образцов;
- правильность применяемых методов обработки результатов испыта-

ний;

- достаточность требований к персоналу, проводящему испытания;
- достоверность мер по обеспечению безопасности проведения испытаний.

ний.

5.7 Анализ методики испытаний комиссия проводит с учётом представленных результатов исследований и расчётов. При этом главное внимание должно уделяться факторам, определяющим точность и достоверность результатов испытаний.

5.8 При недостаточности данных для оценки методики испытаний необходимо проведение эксперимента по отдельным требованиям методики или пробные испытания образца по всей программе аттестации.

В процессе эксперимента определяют значения показателей повторяемости, а в перспективе использования данной методики в испытательных подразделениях других организаций - и воспроизводимости результатов испытаний.

Полученные при этом значения указанных показателей вписывают в методику.

5.9 Результаты аттестации оформляют в виде заключения комиссии. Форма заключения представлена в приложении В.

5.10 Положительное заключение комиссии означает, что методика испытаний аттестована для целей сертификации продукции в СДС ОПЖТ с оформлением свидетельства по форме приложения Г.

Информация об аттестации методики со ссылкой на свидетельство должна быть приведена в документе на методику испытаний, посредством утверждения (валидации) которого методику испытаний организация-разработчик вводит в действие.

5.11 Учёт, хранение и передачу сторонним организациям материалов по аттестации методики осуществляет организация-держатель подлинника методики сертификационных испытаний в установленном в ней порядке.

5.12 При пересмотре документов, содержащих методики испытаний, или изменении условий или процедуры испытаний методика испытаний должна подвергаться повторной аттестации.

6 Верификация методик испытаний

6.1 Верификация методики испытаний осуществляется с целью подтверждения посредством представления объективных свидетельств того, что методика испытаний соответствует предъявляемым к ней требованиям. При верификации методики испытаний проводят необходимые (экспертизы и эксперименты) исследования, для подтверждения:

- соответствия показателей точности определения характеристик объекта испытаний требованиям, установленным в нормативной документации на продукцию;

- правильности и достаточности примененных методов и средств испытаний заданным целям проведения испытаний и показателям точности, воспроизводимости и достоверности;

- правильности алгоритма обработки данных испытаний и соответствия его заданным требованиям.

6.2 При верификации методик испытаний могут быть использованы результаты аттестации методик, теоретические расчеты и (или) экспериментальные методы с применением стандартных и контрольных образцов, сравнение с аналогичными методиками испытаний, и иные способы.

6.3 Способами оценки методики испытаний также могут быть:

- сопоставление методики испытаний с аналогичными разработанными ранее;

- сличительные испытания по одной методике в различных испытательных центрах;

- испытания объектов (эталонов) с заранее известными свойствами.

6.4 Сопоставление методик испытаний следует проводить с учетом

СТО ОПЖТ 21-2011

ГОСТ Р ИСО 5725-1, ГОСТ Р ИСО 5725-2, ГОСТ Р ИСО 5725-3, ГОСТ Р ИСО 5725-4, ГОСТ Р ИСО 5725-5, ГОСТ Р ИСО 5725-6.

Процедура сопоставления прецизионности и правильности двух методик испытаний обеспечивает доказательство, имеют или нет две методики различную прецизионность и/или правильность.

6.5 Организация и проведение сличительных испытаний - в соответствии с СТО ОПЖТ 6.

6.6 Результатом положительной верификации является проставление на документе, регламентирующем методику испытаний, грифа «Верифицировано» и подписи уполномоченного должностного лица организации-разработчика методики испытаний.

Приложение А

(рекомендуемое)

Рекомендации по построению и изложению документов на методики испытаний

1 Оформление методик испытаний следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5, ГОСТ 2.106 и настоящего стандарта.

2 Методика испытаний в общем случае может состоять из следующих разделов:

- общие положения;
- общие требования к условиям проведения испытаний;
- требования к обеспечению и проведению испытаний;
- определяемые показатели (характеристики) и точность их измерения;
- методы испытаний;
- порядок проведения испытаний;
- требования безопасности и охраны окружающей среды;
- обработка и оформление результатов испытаний.

3 В наименование методики следует включать наименование объекта испытаний и наименование характеристики объекта испытаний и (или) вид воздействия на объект испытаний.

4 Раздел «Общие положения» включает в себя область применения методики испытаний, в которой указывают наименование объекта испытаний (наименование продукции) с указанием, в необходимых случаях, его существенных признаков, включая обозначение распространяющегося на него нормативного документа, цель испытаний, вид (виды) испытаний.

При необходимости в области применения методики испытаний приводят ограничения по видам и характеристикам объекта испытаний или видам воздействий применительно к условиям безопасности, защиты окружающей среды, нормам точности и другие ограничения.

5 Раздел «Общие требования к условиям проведения испытаний» может содержать требования:

5.1 к месту проведения испытаний (лаборатория, цех, полигон);

5.2 к средствам испытаний (испытательное оборудование; средства измерений; вспомогательное оборудование и инструменты; материалы и вещества). Средства испытаний указывают в виде перечней, в которых приводят наименование и обозначения типов испытательного оборудования, средств измерений, вспомогательного оборудования и инструментов, материалов, веществ, их характеристики, сведения о необходимости подтверждения метрологической пригодности (аттестат, свидетельство), а также наименование контролируемого показателя продукции. Форма представления данных о средствах испытаний приведена в приложении А.1.

5.3 к условиям проведения испытаний (состояние окружающей, искусственно создаваемой или моделируемой среды, функционирование объекта испытаний и т.п.). Значения внешних воздействующих факторов должны соответствовать требованиям, указанным в нормативной документации на продукцию или в нормативных документах, устанавливающих требования к применению продукции.

6 Раздел «Требования к обеспечению и проведению испытаний» может содержать перечень и описание подготовительных работ, необходимых для проведения испытаний, а также работ с объектом испытаний по завершению испытаний.

В разделе приводят:

- правила отбора (изготовления) объектов испытаний (изделий, образцов, моделей, проб и т.д.), требования к их количеству, комплектности, маркировке, сопроводительной документации;

- условия доставки и хранения объектов испытаний;

- указания по монтажу, отладке средств испытаний и проверке их готов-

ности к проведению испытаний;

- правила проверки соответствия внешнего вида и характеристик объекта испытаний требованиям нормативной документации;

- процедуру установки объекта испытаний на место испытаний;

- процедуру обращения с объектом испытаний после завершения испытаний;

- требования к персоналу, осуществляющему подготовку к испытаниям и испытания;

- режимы испытаний изделия.

7 В разделе «Определяемые показатели (характеристики) и точность их измерения» указывают:

- перечень определяемых показателей (характеристик) с указанием наименования, обозначения (при наличии), единицы измерения;

- испытательные воздействия, диапазон значений и точность параметров испытательных воздействий;

- точность результатов испытаний, номинальные значения показателей (характеристик) и предельные отклонения от номинальной величины или пределы изменения;

- указания, на каких видах и на каких этапах видов испытаний определяются показатели (характеристики);

- перечень оборудования, материалов и реактивов (стенды, приборы, приспособления, оснастка, инструмент и др.) для определения каждого показателя;

- класс точности измерительного оборудования;

- допускаемую погрешность измерения (расчета) определяемых показателей;

- указания, по какой методике, инструкции или нормативному документу следует определять (измерять) показатель (характеристику);

- правила регулировки (настройки) в процессе подготовки изделия к ис-

СТО ОПЖТ 21-2011

питаниям и (или) при испытаниях;

- формулы расчета для определения показателей (характеристик), которые не могут быть определены прямым или косвенным измерением.

8 В разделе «Методы испытаний» указывают правила применения способов определения одной или нескольких взаимосвязанных характеристик, отвечающих назначению испытаний и которые основываются на использовании имеющихся средств испытаний. Наименование и описание метода испытаний излагают с использованием стандартизованных или общепринятых терминов. Методы испытаний должны быть объективными, четко сформулированными, обеспечивающими заданные точность и воспроизводимость результатов испытаний.

В разделе «Методы испытаний и (или) измерений показателей (характеристик)» помещают:

- схемы испытаний (измерений);
- описание метода испытаний (измерений);
- формулы расчета;
- номограммы, диаграммы, графики зависимости отдельных параметров изделия от состояния внешней среды, других параметров, необходимые для определения показателей (характеристик) изделия.

9 Раздел «Порядок проведения испытаний» должен содержать порядок всех выполняемых при испытаниях операций по определению каждого показателя испытываемого объекта, описание этих операций и последовательность их проведения.

10 В разделе «Требования безопасности и охраны окружающей среды» указывают требования, необходимые для обеспечения безопасности персонала и охраны окружающей среды при подготовке к испытаниям и проведении испытаний.

11 Раздел «Обработка результатов испытаний и оформление результатов испытаний» содержит перечень документов, в которых фиксируют резуль-

таты испытаний, измерений и анализов в процессе испытаний и по их завершению, правила оформления таких документов и правила хранения и рассылки отчетных документов.

В данном разделе также должны быть приведены:

- сведения о выявленных отказах и (или) неисправностях объекта испытаний;

- требуемые для получения результатов испытаний расчетные формулы, справочные данные, графические зависимости и т.д;

- нормативные документы на методы обработки данных.

Окончательные результаты испытаний оформляют протоколом испытаний, который содержит: наименование документа, наименование испытательного центра (лаборатории), номер протокола, наименование организации-заказчика, наименование объекта испытаний, дату проведения испытаний, сведения о средствах испытаний, наименование и обозначение нормативного документа, на основании которого проводились испытания, сведения об отборе образцов, условия проведения испытаний, результаты испытаний, подпись и должность лица, проводившего испытания и др. Форма протокола испытаний приведена в приложении А.2.

Приложение А.1
(рекомендуемое)

Форма представления данных о средствах испытаний

Наименование контролируемого показателя продукции	Наименование средств испытаний (испытательного оборудования, средств измерений, веществ и материалов)	Основные характеристики средств испытаний	Документ о метрологической пригодности
1	2	3	4

Приложение А.2

(рекомендуемое)

Форма протокола испытаний

наименование и адрес испытательного центра (ИЦ) (лаборатории)

Аттестат аккредитации № _____

Утверждаю
Руководитель испытательного
центра

подпись инициалы, фамилия
“ _____ ” _____ г.

ПРОТОКОЛ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

обозначение и наименование объекта испытаний, код ОКП
(на _____ листах)

От \ _____ г. № _____

В соответствии с _____
заявкой, договором, контрактом и др.

наименование и адрес предприятия-заявителя
_____ провел в период с « _____ » _____ г. по « _____ » _____ г.
наименование ИЦ

испытания _____
обозначение и наименование изделия, номер чертежа, ТУ, код ОКП
на соответствие требованиям _____ .

обозначение и наименование нормативных документов
Испытания проводились _____ .

место и условия проведения испытаний

Характеристика объекта испытаний _____ .

краткие сведения об объекте испытаний

Образцы для испытаний в количестве _____ шт. отобраны
представителем _____ из партии № _____

наименование ОС* или ИЦ
размером _____ шт.

Акт отбора образцов прилагается.

* ОС - орган по сертификации

СТО ОПЖТ 21-2011

Условия хранения образцов до проведения испытаний _____
 место хранения,

_____ условия окружающей среды

Образцы поступили на испытания “_____” _____ г.

Испытания проводились по методике, изложенной в _____
 обозначение и

_____ наименование нормативного документа
 Перечни использованных при испытаниях- испытываемого оборудования и средств измерений приведены соответственно в таблицах А.2.1 и А.2.2, результаты испытаний представлены в таблице А.2.3.

Таблица А.2.1

Наименование вида испытаний и (или) определяемой характеристики (параметра) ТСЖТ	Наименование, марка и номер (заводской или инвентарный) испытательного оборудования	Сведения об аттестации (номер и дата аттестата, периодичность аттестации)

Таблица А.2.2

Наименование определяемой характеристики (параметра) ТСЖТ	Наименование, марки и номер (заводской или инвентарный) средства измерения	Сведения о поверке (номер и дата свидетельства, периодичность поверки)

Таблица А.2.3

Контролируемый показатель (характеристика, параметр)	Единицы величины	Нормативные документы, устанавливающие требования к контролируемому показателю (характеристике, параметру) объекта испытаний (обозначение, номер пункта)	Значение параметра		Заключение о соответствии (да/нет)
			по нормативному документу	фактическое	

Испытания _____ проводились с использованием испытательного
 _____ вид испытаний
 оборудования и средств измерений _____
 _____ наименование
 _____ по договору аренды от _____ г.
 и адрес организации
 № _____ .

Дополнительные данные: _____ .

_____ выявленные дефекты, отказы, неисправности
 Настоящий протокол испытаний касается только образцов, отобранных по акту
 от “_____” _____ г. № _____ и подвергнутых сертификационным испытаниям,
 результаты которых приведены в настоящем протоколе.

Внесение исправлений и дополнений в протокол не допускается. Изменения и допол-
 нения оформляются отдельным документом, оформленным в установленном порядке.

Приложения:

_____ акт отбора образцов, копии аттестатов на арендуемое испытательное оборудование,

_____ копии свидетельств о поверке арендуемых средств измерений, копии договоров

_____ аренды и субподряда, копии аттестатов аккредитации субподрядных ИЦ

Руководитель испытаний _____
 _____ должность, подпись, инициалы, фамилия

Ответственный исполнитель _____
 _____ должность, подпись, инициалы, фамилия

Приложение Б (справочное)

Метрологическая экспертиза программ и методик испытаний

1 Метрологическая экспертиза является частью комплекса работ по метрологическому обеспечению. Общая цель метрологической экспертизы - обеспечение эффективности метрологического обеспечения, выполнение общих и конкретных требований к метрологическому обеспечению наиболее рациональными методами и средствами.

При проведении метрологической экспертизе выполняют анализ и проверяют:

- оптимальность требований к погрешности измерений;
- полноту и правильность требований к метрологическим характеристикам средств измерений;
- полноту и правильность требований к условиям выполнения измерений;
- соответствие погрешности измерений заданным требованиям;
- рациональность выбранных средств и методик измерений;
- соответствие алгоритма обработки результатов измерений измерительной задаче;
- правильность использования метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначения их единиц.

2 При метрологической экспертизе программ и методик испытаний основное внимание уделяется методикам измерений (включая обработку результатов измерений), средствам измерений и другим техническим средствам, используемым при измерениях, погрешности измерений, правильности метрологических терминов и обозначений единиц величин. Метрологическая экспертиза проводится на соответствие конкретным метрологическим требованиям,

регламентированным в стандартах и других нормативных документах.

Например, проверка на соответствие требованиям ГОСТ 8.417 наименований и обозначений указанных в технической документации единиц физических величин или проверка на соответствие РМГ 29 использованных метрологических терминов.

3 При испытаниях в лабораторных (нормальных) условиях используемые методы и средства измерений аналогичны указанным в технических условиях. В случае, если испытания проводятся в эксплуатационных условиях, методы и средства измерений должны соответствовать этим условиям (в первую очередь по точности измерений).

4 Необходимо также обращать внимание на возможность появления субъективной составляющей погрешности измерений, вносимой испытателем (оператором), и составляющей погрешности результата испытаний из-за не точности воспроизведения режима (условий) испытаний.

Если такие погрешности возможны, то в методике должны быть предусмотрены меры, их ограничивающие.

Приложение В
(рекомендуемое)
Форма заключения на аттестуемую методику
сертификационных испытаний

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на методику сертификационных испытаний

наименование методики

Комиссия, образованная приказом (распоряжением)
_____ от _____ № _____,

Наименование организации
рассмотрев _____,

наименование методики сертификационных испытаний и других представленных документов

УСТАНОВИЛА:

- 1 Методика сертификационных испытаний _____
обеспечивает (не обеспечивает)
в полной мере реализацию целей испытаний.
- 2 Получаемые характеристики объекта испытаний _____
отражают (не отражают)
определяемые свойства ТСЖТ.
- 3 Отклонения характеристик условий испытаний и режимов функциони-
рования являются _____ для получения результатов
допустимыми (не допустимыми)
испытаний с заданной точностью.
- 4 Применяемые средства испытаний _____
обеспечивают (не обеспечивают)
заданную точность результатов испытаний.
- 5 Установленный объём выборки является _____
достаточным (не достаточным)

для определения характеристик (сертификационных показателей) ТСЖТ с заданной точностью.

СЧИТАЕТ:

Методику сертификационных испытаний _____
наименование методики
_____ для целей сертификации в соответствии с требованиями
пригодной (не пригодной)
нормативных документов _____
перечень нормативных документов, устанавливающих требования к ТСЖТ
и _____ её для этих целей.
аттестует (не аттестует)

Приложения: 1 Методика сертификационных испытаний
2 Другие документы, подтверждающие соответствие методики установленным требованиям

Председатель комиссии: _____
должность, организация личная подпись расшифровка подписи

Члены комиссии: _____
должность, организация личная подпись расшифровка подписи

должность, организация личная подпись расшифровка подписи

должность, организация личная подпись расшифровка подписи

Приложение Г

(справочное)

Форма свидетельства об аттестации методики испытаний

_____ наименование организации, разработавшей методику испытаний

_____ наименование и адрес испытательного центра (ИЦ) (лаборатории)

СВИДЕТЕЛЬСТВО № _____

об аттестации методики испытаний

Дата выдачи ____ ____ ____ г.

Методика испытаний _____, наименование методики испытаний

разработанная _____ наименование подразделения, разработавшего методику испытаний

и изложенная (регламентированная) в документе _____ наименование документа

аттестована в соответствии с СТО ОПЖТ 21-2011.

Аттестация проведена по результатам экспертизы материалов по разработке и исследованию методики (Заключение на методику сертификационных испытаний от ____ ____ ____ г.).

В результате аттестации методики испытаний установлено, что методика соответствует предъявляемым к ней требованиям по метрологическому обеспечению, применяемым средствам испытаний, обеспечению заданной точности результатов испытаний.

Методика испытаний предназначена для _____ указать виды и объекты испытаний

Главный метролог*

М.П. _____ личная подпись

_____ расшифровка подписи

Дата ____ ____ ____ г.

* или иное должностное лицо, в ведении которого находятся вопросы метрологического обеспечения

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изменения	Номера листов (страниц)				Дата утверждения изменения	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	НОВЫХ	аннулированных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9