

Аттестация испытательного оборудования

Тамара Тулянцева, Халид Качаев (Москва)

Достоверность результатов испытаний продукции оборонного назначения достигается путём обеспечения единства и точности измерений, воспроизведения и поддержания с требуемой точностью заданных условий испытаний. Для решения этих задач необходимо обладать объективной информацией о характеристиках и состоянии как средств измерений, так и используемого испытательного оборудования (ИО). В статье даны ответы на вопросы, наиболее часто задаваемые владельцами ИО.

Требования к организации и порядку проведения аттестации ИО установлены введённым с 1 июля 2014 г. ГОСТ РВ 0008-002. Указанный стандарт разработан в развитие ГОСТ Р 8.568 (имеет статус действующего) и в полном объёме соответствует требованиям законодательных и нормативных документов по стандартизации оборонной продукции.

Приобретённый опыт работ в области аттестации ИО, применяемого при оценке соответствия оборонной продукции, позволяет обратить внимание на наиболее часто встречающиеся вопросы, возникающие у владельцев ИО.

СОГЛАСОВАНИЕ С ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ЗАКАЗЧИКА

Стандарты не предусматривают обязательную процедуру согласования индивидуальных программ и методик аттестации, разрабатываемых на конкретный тип ИО, с военными представителями заказчика и Главным научным метрологическим центром (ГНМЦ) МО РФ. Но предусматривается участие представителей ВП МО РФ в аттестации (по согласованию). Если участие представителей ВП согласовано, то рекомендуется, чтобы программы и методики были рассмотрены ими до начала аттестации. В этом случае в процессе проведения работ не возникает дополнительных вопросов по составу определяемых параметров и процедуре аттестации.

УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИКИ АТТЕСТАЦИИ

Право утверждающей подписи принадлежит руководителю организации-владельца ИО (ГОСТ РВ 0008-002, Приложение И). Вопрос возникает в связи

с тем, что указанное приложение носит рекомендательный характер. Однако МИ 32/003-2004 «Разработка программ и методик аттестации испытательного оборудования и технических систем (комплексов) полигона или испытательной организации» даёт чёткий и однозначный ответ: руководитель организации, эксплуатирующей аттестуемое ИО.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Необходимым условием для проведения первичной аттестации ИО является наличие эксплуатационной документации, соответствующей требованиям ГОСТ 2.601 (руководство по эксплуатации, паспорт, формуляр и т.д.). Для оборудования иностранного производства требуется руководство по эксплуатации производителя, переведённое на русский язык. Эксплуатационные документы раскрывают сведения о назначении и составе ИО, а также технические и метрологические показатели, воспроизводимые и подтверждаемые в ходе аттестации. В эксплуатационной документации ИО следует обратить особое внимание на нормирование точностных характеристик и провести анализ требований методик испытаний технических средств, для испытаний которых предназначено аттестуемое оборудование. В рамках данного анализа следует установить достаточность воспроизводимых ИО воздействий, а также провести оценку точностных характеристик. При недостаточности данных, нормирование осуществляется в процессе подготовки к первичной аттестации. Комплекс точностных характеристик ИО, подлежащих определению при первичной аттестации, выбирают таким образом,

чтобы он был достаточен для оценки воздействия условий испытаний на испытываемый объект.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ИО ПО ТИПОВЫМ ПРОГРАММАМ И МЕТОДИКАМ

В п. 8.1.1 ГОСТ РВ 0008-002 указано: «Программу аттестации ИО разрабатывают для конкретного ИО на основе ТТЗ, эксплуатационной и конструкторской документации, а также методик испытаний на конкретные виды продукции в соответствии с положениями настоящего стандарта с использованием типовых программ». Здесь следует обратить внимание на то, что даже при наличии типовых программ и методик должны быть разработаны индивидуальные. Это объясняется тем, что если проводить аттестацию в соответствии с нормативными документами на методики аттестации, то аттестацию необходимо провести с учётом всех требований, без исключения. На практике часто встречаются случаи, когда некоторые требования стандартов не актуальны для конкретного оборудования. Индивидуальные программы и методики аттестации должны пройти метрологическую экспертизу в организации, имеющей право её проведения в области обороны и безопасности.

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АТТЕСТОВАННЫХ МЕТОДИК (МЕТОДОВ) ИЗМЕРЕНИЯ

Известно, что для аттестации ИО, используемого в сфере обороны и безопасности, должны применяться средства измерений утверждённых типов, проверенные в установленном порядке и имеющие действующие свидетельства о поверке. В случаях применения в процессе аттестации косвенного метода измерений (когда искомое значение физической величины определяется на основании результатов прямых измерений других физических величин, функционально связанных с искомой) требуется использование утверждённых методик измерений. Использование методик, разработанных и аттестованных в соответствии с ГОСТ Р 8.563, является обязательным требованием как с юридической, так

АТТЕСТАЦИЯ

испытательного оборудования
по ГОСТ Р 8.568 и ГОСТ РВ 0008-002



ЗАО «ТЕСТПРИБОР» ПРЕДЛАГАЕТ ПРОВЕДЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ, ПЕРИОДИЧЕСКОЙ И ПОВТОРНОЙ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Реклама

ТЕСТПРИБОР

125480, г. Москва
ул. Планерная, д. 7А
тел./факс: (495) 657-87-37
testpribor@test-expert.ru
www.test-expert.ru

Головной организацией по проблеме метрологического обеспечения обороны ФГУП ВНИИФТРИ РАСШИРЕН ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, АТТЕСТАЦИЮ КОТОРОГО ИМЕЕТ ПРАВО ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ЗАО «ТЕСТПРИБОР»:

- Безэховые экранированные камеры
- Стенды ударные
- Стенды вибрационные испытательные
- Комплексы для воспроизведения электростатических разрядов
- Комплексы для воспроизведения кондуктивных помех
- Комплексы для воспроизведения показателей качества электрической энергии сетей электропитания постоянного и переменного тока
- Испытательное оборудование для испытаний на воздействие электрических и радиотехнических величин
- Климатические камеры тепла, холода, влажности и термобарокамеры

и технической стороны с целью получения результатов измерений с установленными показателями точности. Следует обратить внимание на следующие моменты:

- проведение предварительного анализа возможных методов решения измерительных задач и описание измеряемой величины;
- установление последовательности и содержания операций при подготовке и выполнении измерений, обработке промежуточных результатов и вычислении окончательных результатов измерений;
- установление характеристики приписанной погрешности (неопределённости) измерений и характеристики погрешности на конкретное ИО, содержащихся в руководстве по эксплуатации;
- выбор средств аттестации, вспомогательных и других технических средств.

Программное обеспечение

Нередки случаи, когда в составе ИО функционирует программное обеспечение (ПО):

- ПО контроллеров и вычислительных блоков, управляющих оборудованием и задающих режимы и условия испытаний;
- ПО средств измерений, встроенных в ИО;
- ПО вычислительных блоков, не входящих в состав систем управления ИО, но осуществляющих обработку и представление измерительной информации о режимах и условиях испытаний;
- ПО, представляющее собой самостоятельные программные продукты, предназначенные для обработки результатов испытаний.

Аттестация ПО в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.654, ГОСТ Р 8.839, ГОСТ Р 8.596 – процедура сложная и трудоёмкая. Поэтому важно проанализировать вопросы целесообразности аттестации ПО. Если оно выполняет только управляющие функции, как самостоятельное средство, то в данном случае его свойства, влияющие на условия воспроизведения, учитываются при оценке точностных характеристик аттестуемого оборудования. Нецелесообразной является аттестация ПО средств измерений, входящих в состав ИО, поскольку влияющие на результаты измерений характеристики ПО уже определены при испытаниях средств измерений с целью утверждения типа и учтены при нормировании метрологических характеристик таких средств измерений. Если тип средств измерений не утверждён, но существует возможность проведения калибровки, при проведении которой определяются метрологические характеристики средств измерений, то есть учитываются и влияющие на результаты измерений характеристики ПО, то аттестация ПО, как самостоятельного средства, также не требуется. Если ПО выполняет измерительные функции, то на него распространяются требования ГОСТ Р 8.654 и оно подлежит аттестации.

Аттестация ИО является одним из приоритетных направлений деятельности ЗАО «ТЕСТПРИБОР», заказчиком оказывается полный комплекс услуг, таких как:

- разработка программ и методик первичной (периодической, повторной) аттестации ИО на основе технических заданий на разработку (модернизацию) оборудования, конструкторской и эксплуатацион-

ной документации в соответствии с требованиями нормативных документов по стандартизации оборонной продукции;

- проведение метрологической экспертизы программ и методик аттестации с целью оценки обоснованности выбора и достаточности состава параметров, их значений и допускаемых отклонений, оценки соответствия точности измерений и обработки измерительной информации с выдачей официального (установленного образца) Заключения по результатам метрологической экспертизы;
- аттестация ИО, подтверждение возможности воспроизведения условия испытаний ТС с заданными техническими и метрологическими характеристиками.

Перечень ИО, аттестацию которого компания имеет возможность осуществлять, включает следующие позиции:

- безэховые экранированные камеры;
- ИО (комплексы) для воспроизведения показателей качества электрической энергии сетей электропитания постоянного и переменного тока;
- ИО (комплексы) для воспроизведения кондуктивных помех;
- ИО для воспроизведения электрических параметров, в том числе (комплексы) для воспроизведения электростатических разрядов;
- климатические камеры тепла, холода, влажности и термобарокамеры;
- вибрационные испытательные стенды;
- стенды для воспроизведения удара.

Одной из основных задач специалистов ЗАО «ТЕСТПРИБОР», выполняющих работы по аттестации ИО, является соблюдение требований нормативных документов и обеспечение качества выполняемых работ. ©

Новости мира News of the World Новости мира

Двухлетний рост рынка чипов сменился падением

Уверенный рост полупроводниковой отрасли сменился спадом в прошлом году. Samsung Electronics продолжает сокращать отставание от лидера – компании Intel. Об этом свидетельствуют данные аналитиков IHS.

По их оценкам, в 2015 г. продажи чипов в глобальном масштабе составили \$347,3 млрд, что на 2% меньше, чем годом ранее. В 2014 и 2013 г. объём рынка увеличивался на 8,3% и 6,4% соответственно.

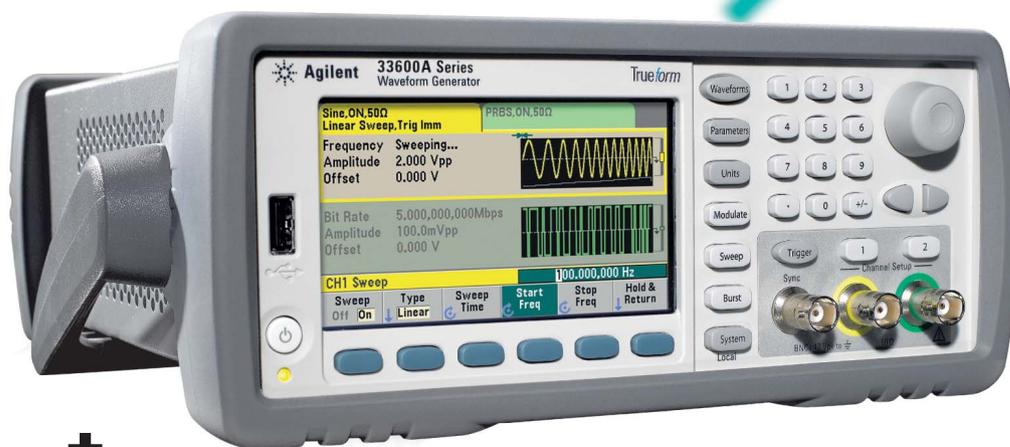
В исследовании отмечается, что полупроводниковая индустрия падала на протяжении всего 2015 г., а в первой четверти относительно трёх предыдущих месяцев спад в 8,9% оказался крупнейшим за предыдущие 6 лет.

Аналитик IHS Дейл Форд говорит, что прошлогодние результаты стали сигналом к началу ожидаемой трёхлетней стагнации полупроводниковой индустрии. В период с 2015 по 2020 гг. она будет расти всего лишь на 2,1% в год. В этом виноват слабый спрос в трёх основных сегментах микросхем: беспровод-

ные коммуникации, процессоры для обработки данных и потребительская электроника.

Лидирующим продавцом чипов остаётся Intel, чья доля на рынке в 2015 г. составила 14,8%. Доходы компании возросли на 3% благодаря поглощению Altera. У идущей следом Samsung полупроводниковая выручка увеличилась на 8,3%, что позволило южнокорейской корпорации приблизиться к Intel. В тройку ведущих чипмейкеров впервые вошла компания SK Hynix.

www.ihs.com



Распродажа

Генераторы сигналов Keysight Technologies серии 33600A со склада «Диполь»

Генераторы сигналов серии 33600A построены на основе уникальной технологии Keysight Trueform и обеспечивают высочайшее качество выходного сигнала, более широкие возможности и гибкость по сравнению с традиционными генераторами на основе технологии прямого цифрового синтеза.

- Частотный диапазон — до 120 МГц, 1- и 2-канальные модели.
- Уровень джиттера — менее 1 пс при генерации импульсных сигналов с частотой до 100 МГц.
- Частота дискретизации до 1 Гвыб/с обеспечивает высокое разрешение по времени для сигналов произвольной формы.
- Создание сигналов произвольной формы по точкам (до 64 млн точек) с возможностью многократного последовательного воспроизведения сегментов сигнала.
- Амплитуда выходного сигнала — от 1 мВ до 10 В (размах) с разрешением 14 бит.
- Задание шумовых сигналов для усиления сигнала в полосе до 120 МГц.
- Сочетание каналов (частота и амплитуда, независимая установка фаз или сдвиг фаз), комбинирование сигналов (сложение сигналов, 2- и 4-тоновые сигналы).

Сомневаетесь в выборе?

Выездные демонстрации и специальные ценовые предложения помогут принять решение и сэкономить бюджет

- Скорость поставки. Более 400 наименований продукции находится на складе и готовы к отгрузке в любой момент.
- Точность измерений. Услуги первичной и периодической поверки от собственной метрологической лаборатории.
- Уверенность в оборудовании. Собственный сервисный центр и трехлетняя гарантия от производителя.