

# Тема 1.1

## Лекция 10

---

### Порядок организации

### сертификационных испытаний РЭА

10.1. Сертификационные испытания  
продукции и услуг.

10.2. Порядок организации

сертификационных испытаний РЭА

## 10.1. Сертификационные испытания продукции и услуг.

**Сертификация** в переводе с латыни означает "сделано верно". Для того чтобы убедиться в том, что продукт "сделан верно", надо знать, каким требованиям он должен соответствовать и каким образом возможно получить достоверные доказательства этого соответствия. Общепризнанным способом такого доказательства служит *сертификация соответствия*.

Установление соответствия заданным требованиям сопряжено с сертификационным испытанием. Под ***сертификационным испытанием*** понимается техническая операция, заключающаяся в определении одной или нескольких характеристик данной продукции в соответствии с установленной процедурой сертификации по принятым правилам. Испытания осуществляют в *испытательных лабораториях*, причем это название употребляют по отношению как к юридическому, так и к техническому органу.

Систематическую проверку степени соответствия заданным требованиям принято называть **оценкой соответствия**. Более частным понятием оценки соответствия считают контроль, который рассматривают как оценку соответствия путем измерения конкретных характеристик продукта.

В оценке соответствия наиболее достоверными считаются результаты испытаний "третьей стороной". Третья сторона - это лицо или орган, признанные независимыми ни от поставщика (первая сторона), ни от покупателя (вторая сторона).

С оценкой соответствия связаны проверка соответствия, надзор за соответствием, обеспечение соответствия. *Проверка соответствия* – подтверждение соответствия продукции (процесса, услуги) установленным требованиям посредством изучения доказательств. *Надзор за соответствием* — это повторная оценка с целью убедиться в том, что продукция (процесс, услуга) продолжает соответствовать установленным требованиям. *Обеспечение соответствия* – это процедура, результатом которой является заявление, дающее -- уверенность в том, что продукция (процесс, услуга) соответствуют заданным требованиям.

Применительно к продукции это может быть:

- *заявление поставщика о соответствии*, т.е. его письменная гарантия в том, что продукция соответствует заданным требованиям; заявление, которое может быть напечатано в каталоге, накладной, руководстве об эксплуатации или другом сообщении, относящемся к продукции; это может быть также ярлык, этикетка и т.п.;

- *сертификация* — процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию, что продукция, процесс, услуга соответствуют заданным требованиям.

Термин "заявление поставщика о соответствии" означает, что поставщик (изготовитель) под свою личную ответственность сообщает о том, что его продукция отвечает требованиям конкретного нормативного документа. Согласно Руководству 2 ИСО/МЭК это является доказательством осознанной ответственности изготовителя и готовности потребителя сделать продуманный и определенный заказ.

Заявление изготовителя, которое называют также заявлением-декларацией, содержит следующие сведения: адрес изготовителя, представляющего заявление-декларацию, обозначение изделия и дополнительную информацию о нем, наименование, номер и дату публикации стандарта, на который ссылается изготовитель; указание о личной ответственности изготовителя за содержание заявления и др. Представляемая информация должна быть основана на результатах испытаний. Ссылка на стандарт не означает утверждение изделия организацией, принявшей этот стандарт. Изготовитель не имеет права пользоваться знаками соответствия стандартам.

Подтверждение соответствия через сертификацию предполагает обязательное участие третьей стороны. Такое подтверждение соответствия *независимое, дающее гарантию соответствия заданным требованиям, осуществляемое по правилам определенной процедуры.*

***Сертификация*** считается основным достоверным способом доказательства соответствия продукции (процесса, услуги) заданным требованиям.

Процедуры, правила, испытания и другие действия, которые можно рассматривать как составляющие самого процесса (деятельности) сертификации, могут быть различными в зависимости от ряда факторов. Среди них - законодательство, касающееся стандартизации, качества и непосредственно сертификации; особенности объекта сертификации, что в свою очередь определяет выбор метода проведения испытаний, и т.д. Другими словами, доказательство соответствия производится по той или иной системе сертификации.



## 10.2. Сущность сертификации

Сущность сертификации заключается в том, что в результате ее проведения определенным образом подтверждается соответствие продукции, процесса или услуги требованиям, которые выдвигает потребитель. Наиболее простой и древней формой такого подтверждения являлось устное заверение, сделанное продавцом покупателю о том, что предлагаемая ему продукция, процесс или услуга соответствуют условиям, которые выдвигает покупатель.

В дальнейшем, с развитием стандартизации, производитель продукции стал утверждать, что она отвечает требованиям общепринятых нормативно-технических документов, которые служат определенной гарантией ее качества.

Для расширения торгового сотрудничества с зарубежными странами и существенного повышения качества продукции в нашей стране проводятся работы, направленные на развитие национальной системы сертификации, которые включают:

- разработку новых терминов и определений в области сертификации;
- установление перечней продукции, подлежащей обязательной сертификации;
- установление требований к продукции, подлежащей сертификации;
- разработку документов, устанавливающих правила проведения сертификации однородной продукции;
- разработку документов, устанавливающих правила проведения сертификации услуг и систем качества;
- надзор за качеством сертифицируемой продукции и проведением сертификации и ряд других мероприятий.

Сертификация соответствия в зависимости от особенностей продукции и условий проведения сертификации может проводиться по одной из следующих схем.

1. Типовое испытание установленного количества образцов конкретного вида продукции на соответствие нормативно-техническим документам по сертификации.

2. Типовое испытание, после которого осуществляется надзор за качеством продукции путем проведения периодических испытаний образцов, отбираемых в сфере торговли.

3. Типовое испытание, после которого проводится надзор за качеством продукции путем периодических испытаний образцов, отбираемых на предприятии-изготовителе.

4. Типовое испытание, после которого осуществляется надзор за качеством продукции путем периодических испытаний, образцов, отбираемых как в сфере торговли, так и на предприятии изготовителе.

5. Типовое испытание и оценка системы управления качеством на предприятии; проведение надзора за функционированием системы, который учитывает как результаты ее проверок, так и испытание образцов, отбираемых в сфере торговли и на предприятии изготовителе.

6. Оценка системы управления качеством на предприятии и ее одобрение.

7. Испытание партии продукции с использованием статистических методов.

8. Стопроцентное испытание продукции.

Из перечисленных схем сертификации соответствия наиболее совершенной является схема 5 и 6, которая позволяет получить наиболее достоверную информацию о качестве сертифицируемой продукции. Наличие на предприятии системы управления качеством продукции зарубежные фирмы считают обязательным требованием для признания результатов сертификации и заключения контрактов на закупку продукции. По этой причине в развитых странах не жалеют времени и средств на разработку и внедрение стандартов,

устанавливающих требования к управлению качеством продукции на Предприятии, в частности, стандартов ИСО серий 9000. Таким образом, развитие работ по сертификации продукции в нашей стране связано с прямым применением международных стандартов и другой нормативной документации по сертификации.

Одним из важных условий объективной оценки качества является достоверность испытаний.

Испытания продукции проводят в испытательных лабораториях и центрах, создаваемых в производственных отраслях. Такие лаборатории должны обеспечивать достоверную оценку важнейших параметров продукции, особенно функциональных.

Объективность испытаний, достоверность и точность полученных результатов определяется техническим уровнем измерительной техники, ее автоматизацией и метрологическим обеспечением.

В целях получения наиболее достоверной оценки качества и технического уровня продукции ее испытания проводятся в аккредитованных испытательных лабораториях, которые все более формируются как независимые от производства и потребителя организации и периодически проверяются (аккредитуются) на соответствие указанным выше требованиям.

Основной аспект сертификации – безопасность – предопределяет информирование потребителя посредством сертификата или знака соответствия лишь о безопасности товара (услуги). А другие характеристики? Ведь потребителя при выборе товара интересует и его надежность, экономичность и конкретные характеристики, определяющие предпочтение отдельных сегментов покупателей данного рынка.

В зарубежной практике подробные сведения об аналогичных товарах различных изготовителей дают результаты сравнительных испытаний (тестирования), которые проводятся аккредитованными испытательными центрами. Заказы на сравнительное тестирование поступают, как правило, от обществ потребителей, а выполняют заказы независимые экспертные организации. Результаты сравнительных испытаний публикуются в специализированных изданиях, которые в порядке «рекламы в каждый дом» доводят до потребителей информацию о качестве продаваемых на данном рынке товаров.

Отмечается, что товары, получившие оценку «удовлетворительно», постепенно исчезают с рынка, так как спрос на них заметно падает. Оценка «плохо» или «с большими недостатками» влечет за собой полное отсутствие спроса. Это вынуждает изготовителей постоянно совершенствовать свою продукцию, если они планируют удерживать свои позиции на рынке.

В странах ЕС введены единые методики по проведению однотипных сравнительных испытаний различными испытательными центрами. Это в свою очередь дает необходимые сведения и аккредитующим органам, так как согласно разработкам ИСО/МЭК результаты сравнительных испытаний рассматриваются как критерий оценки технической компетентности лаборатории.



## 10.2. Порядок организации сертификационных испытаний РЭА

---

### Испытаниям согласно ГОСТ 11478-88

“Нормы и методы испытаний на воздействия внешних механических и климатических факторов” подвергают аппаратуру, соответствующую ТЗ и ТУ на аппаратуру в части конструкции, размеров, внешнего вида, также параметров, определяемых при нормальных климатических условиях испытаний. Испытаниям подвергают опытные образцы аппаратуры, аппаратуру из установочной серии, а также аппаратуру серийного производства.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**АППАРАТУРА РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ  
БЫТОВАЯ**

**НОРМЫ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ  
НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВНЕШНИХ МЕХАНИЧЕСКИХ  
И КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

**ГОСТ 11478—88**

**Издание официальное**

БЗ 6—02

**ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ**  
**Москва**

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний аппаратуры и нормы испытательных режимов при воздействии внешних механических и климатических факторов.

Стандарт не распространяется на сувенирные радиоэлектронные аппараты.

Испытания, установленные в настоящем стандарте, проводят для проверки аппаратуры на соответствие требованиям установленным в техническом задании (ТЗ) и технических условий

(ТУ) на аппаратуру конкретных видов и типов.

# Аппаратуру в зависимости от условий эксплуатации делят на 4 группы:

---

**1 группа**- эксплуатируется в жилом помещении;

**2 группа**- эксплуатируется в транспортных средствах( встроенная );

**3 группа**- эксплуатируется на открытом воздухе, не рассчитана для работы в движении;

**4 группа**- эксплуатируется открытым воздухом в том числе в условиях движения.

При испытаниях на воздействие климатических факторов допускается выдерживать аппаратуру в камере без носителя записи. Носитель записи устанавливают в аппаратуру только на время измерения электрических параметров и механических характеристик.

Испытания на воздействие пониженного атмосферного давления подвергают аппаратуру, имеющую кинескоп.

Испытания на прочность при падении проводят только в составе исследовательских испытаний при разработке опытного образца.

**Испытания рекомендуется проводить на одних и тех же образцах аппаратуры в следующей последовательности:**

---

- механические испытания;
- испытания на воздействие изменения температуры среды;
- испытания на воздействие повышенной температуры среды;
- испытания на воздействие повышенной влажности;

Испытания на воздействие пыли, солнечного излучения, соляного тумана и прочность при падении проводят на образцах аппаратуры, которые не подвергались испытаниям других видов.

Испытания проводят в нормальных климатических условиях, которые характеризуются следующими значениями климатических факторов:

- температура воздуха от 15 до 35 С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 75%;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст)

**Испытание включает следующий ряд операций, проводимых последовательно:**

- начальная стабилизация ( если требуется );
- начальные проверки и начальные измерения ( если требуется );
- выдержка;
- заключительная проверка  
изключительные измерения ( если требуется ).



Для испытаний следует использовать испытательное оборудование, обеспечивающее воспроизведение испытательных режимов.

Перечень испытательного оборудования приводится в данном ГОСТе.

Испытательные режимы должны устанавливаться и поддерживаться с отклонениями, не превышающими:

- +/- 20%- по амплитуде перемещения;

- +/- 1 Гц на частоте до 50 Гц и +/- 2 Гц на частотах выше 50 Гц – по частоте вибрации;

- +/- 20%- по амплитуде виброускорения и пиковому ускорению;

- +/- 4 мс- по длительности ударного импульса;

+/- 4 мс- по длительности ударного импульса;

---

+/- 3 градуса С в диапазоне температур от -40 до +5 С включительно и +/- 2 градуса С в диапазоне температур от +5 до +70 градусов С - по температуре;

+/- 3%- по относительной влажности;

+/- 5%- по пониженному атмосферному давлению;

+/- 10% по интегральной плотности потока солнечного излучения;

+/- 10% - по времени;

+/- 10% - по высоте падения.

## **Контрольные вопросы.**

1. Что вы понимаете под термином сертификация?
2. Какова роль сертификационных испытаний?
3. В чем заключается разница в терминах аккредитация и аттестация?
4. Чем отличаются сравнительные испытания?

## **Литература.**

1. Г.Д.Крылова. Основы стандартизации, сертификации и метрологии. Учебник для ВУЗов.-М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.

2. ГОСТ 11478-88

“Нормы и методы испытаний на воздействия внешних механических и климатических факторов”