

# Тема 1.1

## Лекция 5

---

### Общие положения об испытаниях

- 5.1. Классификация испытаний продукции.
- 5.2. Сертификация продукции и сертификационные испытания.

## **5.1. Классификация испытаний продукции**

Испытаниям подвергаются все виды продукции, которые производятся, изготавливаются человеком (или с участием человека). Эту фразу не стоит понимать в буквальном смысле. Здесь имеется в виду все виды продукции, которые предназначены для человека, для его прямых или косвенных потребностей.

***Испытания промышленной продукции - экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него, при функционировании или моделировании с целью оценивания этих характеристик или проверки их соответствия установленным требованиям .(ГОСТ 16504-81)..***

## Следует выделять три группы задач, решаемых при проведения испытаний продукции:

- получение эмпирических данных, необходимых для проектирования;
- установление соответствия продукции проектным требованиям;
- определение предельного состояния продукции.

### Проведение испытаний позволяет выявить:

1. Недостатки конструкции в технологии изготовления продукции, которые не позволяют ей выполнить целевую функцию в условиях эксплуатации.
2. Отклонения от конструкции или технология, допустимые производством.
3. Скрытые случайные дефекты материалов, элементов конструкции, не поддающиеся обнаружению при существующих методах технического контроля.
4. Резервы повышения качества ,их надежность разрабатываемого конструктивно-технологического варианта продукции

Для решения поставленных задач существует множество видов испытаний.

Цели и задачи различных видов испытаний продукции не постоянны.

Выделим основные цели проведения указанных видов испытаний. Поскольку испытания продукции разнообразны, и по характеру могут сочетаться друг с другом, их следует рассматривать с точки зрения принципов классификации:

- по назначению;
- по уровню проведения;
- по этапу проектирования;
- по назначению испытаний готовой продукции;
- по условиям и месту проведения;
- по продолжительности проведения;
- по виду воздействий;
- по результату воздействий;
- по определенным характеристикам объекта.

Каждый принцип классификации испытаний, в свою очередь состоит из различных видов испытаний.

На стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ вновь разрабатываемое изделие подвергается исследовательским испытаниям, которые проводятся с целью:

- определения или оценки показателей качества функционирования испытуемого объекта в определенных условиях его применения;
- выбора наилучших режимов применения объектов или наилучших характеристик свойств объекта;
- сравнения множества вариантов реализации объекта при проектировании и аттестации;
- построения математической модели функционирования объекта (оценки параметров математической модели);
- отбора существенных факторов, влияющих на показатели качества функционирования;
- выбора вида математической модели объекта (среди заданного множества вариантов).

Установлено (ГОСТ 15.001-73), что ни одно вновь разрабатываемое изделие не может быть поставлено на производство без проведения следующих испытаний:

- приемочных испытаний опытных образцов с целью решения вопроса о целесообразности постановки на производство;

- квалификационных испытаний с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме;

- на стадии производства продукции проводятся различные контрольные испытания (приемосдаточные, периодические, типовые, сертификационные и др.) с целью оценки технического уровня и качества

## 5.2. Сертификация продукции и сертификационные испытания.

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.

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 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, и их введение в НДС на эту продукцию;
- 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-технических 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.

# Контрольные вопросы.

- 1.Объясните смысл испытаний продукции.
- 2.Какие различают принципы классификации испытаний продукции,
- 3.Расскажите виды испытаний продукции по соответствующим принципам классификации.
- 4.Что вы понимаете под термином сертификация,
- 5.Какова роль сертификационных испытаний,

## Литература.

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

2.Н.А.Митрейкин, А.И.Озерский.  
Надежность и испытания РРК, М., "Радио и связь", 2007