

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
(основан в 1953 году)**

Кафедра «Технология продуктов питания и экспертизы товаров»

**Т.В. Шленская,
Л.В. Чичева-Филатова,
И.А. Антонова**

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ,
СЕРТИФИКАЦИЯ**

*Учебно-практическое пособие
для студентов технологических специальностей
всех форм обучения*



Москва – 2004

УДК 006

© Шленская Т.В., Чичева-Филатова Л.В., Антонова И.А. Учебно-практическое пособие. – М., МГУТУ, 2004

Рекомендовано Институтом информации образования РАО.

В учебно-практическом пособии в кратком систематизированном виде изложено содержание курса по метрологии, стандартизации, сертификации. Особое внимание уделено организации деятельности, правилам и порядку проведения работ в области стандартизации, метрологии и сертификации в России. Сформулированы основные положения Российского законодательства. После каждой темы даны контрольные вопросы, тесты, и практические задания позволяющие контролировать степень усвоения материала.

Пособие предназначено для студентов специальности всех технологических специальностей, всех форм обучения.

Авторы: Шленская Татьяна Владимировна
Чичева-Филатова Людмила Валерьевна
Антонова Ирина Александровна

Рецензенты: Начальник отдела аккредитации,
эксперт по аккредитации Академии Стандартизации,
Метрологии и Сертификации
Тюрина Татьяна Борисовна;
Профессор, первый вице-президент Всемирного
Технологического Университета
Быстров Владимир Владимирович.

Редактор: Свешникова Н.И

© Московский государственный университет технологий и управления, 2004
109004, Москва, Земляной вал, 73

СОДЕРЖАНИЕ

Введение-----	5
ТЕМА 1. Метрология-----	6
1.1. Сущность метрологии. Основные сведения-----	6
1.2. Краткая история метрологии -----	7
1.3. Правовые основы метрологической деятельности-----	8
1.4. Виды измерений-----	9
1.4.1. Характеристика физических величин как объекта измерений-----	10
1.5. Средства измерений-----	11
1.5.1. Виды средств измерений-----	11
1.5.2. Нормируемые метрологические характеристики-----	13
1.5.3. Методы измерений-----	15
1.6. Организация государственной метрологической службы-----	16
1.6.1. Государственный метрологический контроль (ГМК)-----	17
1.6.2. Государственный метрологический надзор (ГМН)-----	20
Контрольные вопросы по теме 1-----	21
Тесты по теме 1-----	22
Практические задания по теме 1-----	23
ТЕМА 2. Стандартизация-----	25
2.1. Понятие стандартизации. Общие сведения-----	25
2.2. Краткая история развития стандартизации-----	27
2.3. Правовые основы стандартизации-----	28
2.4. Виды стандартов и нормативных документов-----	28
2.4.1. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов-----	30
2.4.2. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов-----	32
2.5. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации-----	36
2.6. Международная и региональная стандартизация-----	38
Контрольные вопросы по теме 2-----	40
Тесты по теме 2-----	41

Практические задания по теме 2-----	42
ТЕМА 3. Сертификация-----	45
3.1. Понятие сертификации. Общие сведения, термины и определения-----	45
3.2. Краткая история сертификации-----	46
3.3. Законодательная и нормативная база сертификации-----	47
3.4. Виды сертификации-----	48
3.4.1. Участники обязательной сертификации-----	50
3.4.2. Участники добровольной сертификации-----	53
3.5. Проведение сертификации продукции-----	54
3.5.1. Сертификация-----	54
3.5.2. Схемы сертификации-----	55
3.5.3. Порядок проведения сертификации продукции-----	58
Контрольные вопросы по теме 3-----	62
Тесты по теме 3-----	63
Практические задания по теме 3-----	64
Контрольные вопросы по дисциплине-----	68
Тесты по дисциплине-----	69
Основные термины и определения-----	75
Рекомендуемая литература-----	78
Правильные ответы к тестам по темам-----	79

ВВЕДЕНИЕ

Характерной особенностью рыночной экономики является наличие конкурентной среды. В настоящее время уже очевидно, что конкурентоспособность любого предприятия зависит, в первую очередь, от качества его продукции или услуг как совокупности свойств и характеристик, обладающих способностью удовлетворять реально существующие и прогнозируемые потребности потребителя.

Стандартизация, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления соответствующих норм, требований и правил, и сертификация, подтверждающая соответствие качества продукции, процессов или услуг этим требованиям, нормам и правилам, в современных условиях являются основными способами повышения конкурентоспособности предприятия.

Осуществление любых видов профессиональной деятельности в производстве и распространении продуктов питания связано с измерением количества и качества продукции и услуг, а также с обеспечением единства измерений, чем и занимается метрология.

Стандартизация, метрология и сертификация (СМС), как составляющие ускорения научно-технического прогресса являются рычагами организации и управления экономикой во всех экономически развитых странах мира, в том числе и в России.

В условиях рыночных отношений конкуренция заставляет производителей выполнять требования стандартов, и значит, стандартизация, являясь элементом взаимодействия изготовителей и потребителей, обуславливает подъем уровня качества продукции.

Очень важна роль стандартизации, метрологии и сертификации для решения следующих задач народного хозяйства:

- обеспечения высокого качества детского питания;
- обеспечения безопасности продукции и услуг для жизни и здоровья граждан и окружающей среды;
- снижение риска токсикологического воздействия пищевых продуктов и питьевой воды;
- создания научно обоснованных норм безопасности для потенциально опасных машин, оборудования и приборов;
- охраны и улучшения условий жизнеобеспечения;
- утилизация отходов.

В нашей стране приняты основные законы, обеспечивающие правовую базу для усиленной деятельности служб по стандартизации, метрологии и сертификации, способствующие их целенаправленному развитию и в целом – повышению роли России на международном рынке.

ТЕМА 1. МЕТРОЛОГИЯ

1.1. Сущность метрологии. Основные сведения

Метрология (от греч. «метро» - мера, «логос» - учение) – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности.

Цель метрологии – обеспечение единства и точности измерений реальных тел.

Объекты метрологии – единицы величин, средства измерений, эталоны, методики выполнения измерений.

Задачи метрологии:

- создание общей теории измерений;
- установление единиц физических величин;
- разработка методов и средств измерений, основ обеспечения единства измерений и единообразия средств измерений;
- создание эталонов и образцовых средств измерений, *поверка мер и средств измерений*.

Метрологию подразделяют на теоретическую, прикладную и законодательную.

Теоретическая метрология занимается вопросами фундаментальных исследований, созданием системы единиц измерений, физических постоянных, разработкой новых методов измерений.

Прикладная (практическая) **метрология** занимается вопросами практического применения в различных сферах деятельности результатов теоретических исследований в рамках метрологии.

Законодательная метрология включает совокупность взаимообусловленных правил и норм, направленных на обеспечение единства измерений, которые возводятся в ранг правовых положений (уполномоченными на то органами государственной власти), имеют обязательную силу и находятся под контролем государства.

Физическая величина – свойство физического объекта (явления, процесса), которое является общим в качественном отношении для многих физических объектов, отличаясь при этом количественным значением.

Измерение – совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу величины, обеспечивающих нахождение отношения измеряемой величины с ее единицей с явным или неявным виде и получение значения этой величины. Например, прикладывая линейку с делениями к какой-либо детали, сравнивают ее в единицей, хранимой линейкой, и, произведя отсчет, получают значение величины (длины, высоты и других параметров детали).

Измерение является процессом нахождения физической величины опытным путем с помощью средств измерительной техники.

Единство измерений – состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью.

Условия обеспечения единства измерений:

1. представление результатов измерений в узаконенных единицах, которые были бы одними и теми же всюду, где проводятся измерения и используются их результаты. В России, как и в большинстве других стран, узаконенными единицами являются единицы величин Международной системы единиц, принятой Генеральной конференцией по мерам и весам, рекомендованные Международной организацией законодательной метрологии.

2. погрешность измерений не превышает (с заданной вероятностью) установленных пределов. Погрешности измерений средства измерений указывают в придаваемом к нему техническом документе.

1.2. Краткая история развития метрологии

Метрология как наука и область практической деятельности возникла в древние времена. Основой системы мер в древнерусской практике послужили древнеегипетские единицы измерения, заимствованные в Древней Греции. На Руси основными единицами длины были пядь и локоть, причем пядь служила основной древнерусской мерой длины и означала расстояние между концами большого и указательного пальца взрослого человека. Позднее, когда появилась другая единица – аршин, пядь (1/4 аршина) постепенно вышла из употребления.

Мера «локоть» пришла к нам из Вавилона и означала расстояние от сгиба локтя до конца среднего пальца руки (иногда – сжатого кулака или большого пальца).

С XVIII в. в России стали применять дюйм, заимствованный из Англии (называется он «палец»), а также английский фут. Особой русской мерой была сажень, равная трем локтям (около 152 см), и косая сажень (около 248 см).

Указом Петра I русские меры длины были согласованы с английскими, и, это по существу – первая ступень гармонизации российской метрологии с европейской.

Метрическая система мер была введена во Франции в 1840 г.

Большую роль в становлении метрологии в России сыграл Д.И. Менделеев, руководивший отечественной метрологией в период с 1892 по 1907 г. «Наука начинается... с тех пор, как начинают измерять», - в этом научном кредо выражен, важнейший принцип развития науки, который не утратил актуальности в современных условиях.

В 1893 году в России под руководством Д.И. Менделеева была создана Главная палата мер и весов.

В годы Советской власти (1931 г.) в Ленинграде на базе Главной палаты мер и весов был создан Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева.

В 1960 году была принята Международная система единиц СИ и определена величина метра как длины, равной 1650763,73 длина волны излучения в вакууме (*криптоновый эталон метра*).

С развитием науки и техники требовались новые измерения и новые единицы измерения, что, в свою очередь, стимулировало совершенствование фундаментальной и прикладной метрологии.

Первоначально прототип единицы измерения искали в природе, исследуя макрообъекты и их движение. Так, секундой стали считать часть периода обращения Земли вокруг оси. Постепенно поиски переместились на атомный и внутриатомный уровень. В результате уточнялись «старые» единицы (меры) и появились новые. Так, в 1983 г. было принято новое определение метра: это длина пути, проходимого светом в вакууме за $1/299792458$ долю секунды. Это стало возможным после того, как скорость света в вакууме (299792458 м/с) метрологи приняли в качестве физической константы.

В 1988 г. на международном уровне были приняты новые константы в области измерений электрических единиц и величин, а в 1989 г. принята новая Международная практическая температурная шкала МТШ-90.

В 1993 году был принят закон РФ «Об обеспечении единства измерений», в котором определены основные понятия на базе официальной терминологии Международной организации законодательной метрологии (МОЗМ). Закон направлен на защиту прав и интересов граждан, определенного правопорядка и экономики РФ от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений.

1.3. Правовые основы метрологической деятельности

Метрологическая деятельность в России осуществляется на базе основополагающего закона РФ «Об обеспечении единства измерений» (1993 г).

Цели закона состоят в следующем:

- защита прав и законных интересов граждан, установленного правопорядка и экономики Российской Федерации от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений;
- содействие научно-техническому и экономическому прогрессу на основе применения государственных эталонов единиц величин и использования результатов измерений гарантированной точности, выраженных в допускаемых к применению в стране единицах;
- создание благоприятных условий для развития международных и межфирменных связей;
- регулирование отношений государственных органов управления Российской Федерации с юридическими и физическими лицами по вопросам изготовления, выпуска, эксплуатации, ремонта, продажи и импорта средств измерений;
- адаптация российской системы измерений к мировой практике.

Основные статьи Закона устанавливают:

- организационную структуру государственного управления обеспечением единства измерений;
- нормативные документы по обеспечению единства измерений;

- единицы величин и государственные эталоны единиц величин;
- средства и методики измерений.

Закон «Об обеспечении единства измерений» укрепляет правовую базу международного сотрудничества в области метрологии, принципами которого являются:

- Поддержка приоритетов международных договорных обязательств;
- Содействие процессами присоединения России к ГАТТ/ВТО;
- Сохранение авторитета Российской метрологической школы в международных организациях;
- Создание условий для взаимного признания результатов испытаний, проверок и калибровок в целях устранения технических барьеров в двухсторонних и многосторонних внешнеэкономических отношениях.

Ответственность за нарушение законодательства по метрологии

Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» предусмотрены различные меры ответственности за нарушение метрологических правил и норм.

Гражданско-правовая ответственность наступает в ситуациях, когда в результате нарушений метрологических правил и норм юридическим или физическим лицом причинен имущественный или личный ущерб. Причиненный ущерб подлежит возмещению по иску потерпевшего на основании соответствующих актов гражданского законодательства.

К уголовной ответственности нарушителя метрологических требований привлекаются в тех случаях, когда имеются признаки состава преступления, предусмотренные Уголовным Кодексом. Уголовное дело может возбуждаться по инициативе органов госнадзора Госстандарта РФ при соответствующих результатах проведенных проверок.

Дисциплинарная ответственность возлагается за нарушение метрологических правил и норм определяется решением администрации предприятия (организации) на основании Кодекса законов о труде.

1.4. Виды измерений

Цель измерения – получение значения этой величины в форме, наиболее удобной для использования.

Классификация измерений

По характеристике точности:

- *Равноточные измерения* – ряд измерений какой-либо величины, выполненных в одинаковых условиях.
- *Неравноточные измерения* – ряд измерений, выполненных СИ различной точности и в разных условиях.

По количеству измерительной информации:

Однократные измерения – число измерений равно числу измеряемых величин.

Многократные измерения – минимальное число измерений величины больше трех.

По выражению результата измерений:

Абсолютные измерения -- это такие, при которых используются прямое измерение одной (иногда нескольких) основной величины и физическая константа. Так, в известной формуле Эйнштейна $E = mc^2$ масса (m) – основная физическая величина, которая может быть измерена прямым путем (взвешиванием), а скорость света (c) – физическая константа.

Относительные измерения - установление отношения измеряемой величины к однородной, применяемой в качестве единицы.

Прямые измерения – непосредственное сравнение физической величины с ее мерой. Например, при определении длины предмета линейкой происходит сравнение искомой величины (количественного выражения значения длины) с мерой, т.е. линейкой.

Косвенные измерения - искомое значение величины устанавливают по результатам прямых измерений таких величин, которые связаны с искомой определенной зависимостью.

По способу получения результатов измерений:

Совместные измерения - измерения одновременно двух или нескольких равноименных величин для нахождения зависимости между ними.

Совокупные измерения – это проводимые одновременно измерения одноименных величин, при которых значения искомым величин находят решением системы уравнений, получаемых при измерениях этих величин в различных состояниях.

По метрологическому назначению:

Технические измерения – с помощью рабочих средств. Применяются в науке и технике, с целью контроля параметров изделий, процессов и т.д.

Метрологические измерения – при помощи эталонов и образцовых средств измерения, с целью воспроизведения единиц физических величин для передачи их размера рабочим средствам измерений.

По характеру изменения измеряемой величины:

Статистические измерения связаны с определением характеристик случайных процессов, звуковых сигналов, уровня шумов и т.д.

Статические измерения - величины практически постоянны.

Динамические измерения - величины, в процессе измерений претерпевают те или иные изменения.

Статические и динамические измерения в идеальном виде на практике редки.

1.4.1. Характеристика физических величин как объекта измерений

Объектом измерений являются физические величины, которые принято делить на *основные* и *производные*.

Основные величины независимы друг от друга, но они могут служить основой для установления связей с другими физическими величинами, которые называют производными от них.

Основным величинам соответствуют основные единицы измерений, а производным – *производные единицы* измерений.

Совокупность основных и производных единиц называется *системой единиц физических величин*.

Наиболее широко распространена во всем мире Международная система единиц СИ (SI – от начальных букв французского названия Systeme International d' Unites), которая утвердила определения основных единиц. Например:

- **единица длины – метр** – длина пути, которую проходит свет в вакууме за $1/299792458$ долю секунды;

- **единица массы – килограмм** – масса, равная массе международного прототипа килограмма;

- **единица времени** – секунда – продолжительность 9192631770 периодов излучения, соответствующего переходу между двумя уровнями сверхтонкой структуры основного состояния атома цезия –133 при отсутствии возмущения со стороны внешних полей;

- **единица термодинамической температуры – кельвин** – $1/273,16^1$ часть термодинамической температуры тройной точки воды. Допускается также применение шкалы Цельсия;

- **единица количества вещества – моль** – количество вещества системы, содержащей столько же структурных элементов, сколько атомов содержится в нуклиде углерода-12 массой 0,012 кг;

1.5. Средства измерений

1.5.1. Виды средств измерений.

Средство измерений (СрИзм) – это техническое средство (или комплекс средств), используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические характеристики.

СрИзм позволяют не только обнаружить физическую величину, но и измерить ее, т.е. сопоставить неизвестный размер с известным. Если физическая величина известного размера есть в наличии, то она непосредственно используется для сравнения (измерение плоского угла транспортиром, массы – с помощью весов с гирями). Если же физической величины известного размера в наличии нет, то сравнивается реакция (отклик) прибора на воздействие измеряемой величины с проявившейся ранее реакцией на воздействие той же величины, но известного размера (измерений силы тока амперметром).

СрИзм можно классифицировать по двум признакам: 1) конструктивное исполнение; 2) метрологическое назначение.

По конструктивному исполнению СрИзм подразделяют на меры, измерительные преобразователи; измерительные приборы, измерительные установки, и системы, измерительные принадлежности.

Мера – это средство измерения, предназначенное для воспроизведения физических величин заданного размера. К данному виду средств измерений относятся гири, концевые меры длины и т.п. На практике используют однозначные и многозначные меры, а также наборы и магазины мер.

Однозначные меры воспроизводят величины только одного размера (гиря).

К однозначным мерам можно отнести *стандартные образцы* (СО). СО состава вещества (материала) – стандартный образец с установленными значениями величин, характеризующих содержание определенных компонентов в веществе (материале).

СО свойств веществ (материалов) – стандартный образец с установленными значениями величин, характеризующих физические, химические, биологические и другие свойства.

Многозначные меры воспроизводят несколько размеров физической величины. Например, миллиметровая линейка дает возможность выразить длину предмета в сантиметрах и в миллиметрах.

Измерительные преобразователи – СрИзм, предназначенные для преобразования измеряемой величины в другую однородную или неоднородную величину с целью представления измеряемой величины в форме, удобной при обработке, хранении, передаче в показывающее устройство. Измерительные преобразователи не имеют устройств отображения измерительной информации, поэтому они входят в измерительные приборы или применяются вместе с ними.

Различают:

Первичные преобразователи - предназначены для непосредственного восприятия измеряемой величины, как правило, неэлектронной и преобразовывая ее в электрическую (например, датчики).

Промежуточные преобразователи – преобразователи, расположенные в измерительной цепи первичного преобразователя и обычно по измеряемой физической величине, однородные с ним.

Совокупность конструктивно объединенных первичных и промежуточных преобразователей носит название «измерительные приборы».

Измерительные приборы – это средства измерений, которые позволяют получать измерительную информацию в форме, удобной для восприятия пользователем. Различают измерительные приборы прямого действия и приборы сравнения.

Приборы прямого действия отображают измеряемую величину на показывающем устройстве, имеющем соответствующую градуировку в единицах этой величины. Изменения рода физической величины при этом не происходит. К приборам прямого действия относят, например, амперметры, вольтметры, термометры и т.п.

Приборы сравнения предназначаются для сравнения измеряемых величин с величинами, значения которых известны, например, аналитические весы. Такие приборы широко используются в научных целях.

Измерительные установки и системы – это совокупность средств измерений, объединённых по функциональному признаку со вспомогательными устройствами, для измерения одной или нескольких физических величин объекта измерений. Обычно такие системы автоматизированы и обеспечивают ввод информации в систему, автоматизацию

самого процесса измерения, обработку и отображение результатов измерений для восприятия их пользователем.

Измерительные принадлежности – это вспомогательные средства измерений величин. Они необходимы для вычисления поправок к результатам измерений, если требуется высокая степень точности.

По метрологическому назначению СрИзм делят на два вида – рабочие средства измерений и эталоны.

Рабочие средства измерений применяют для определения параметров (характеристик) технических устройств, технологических процессов, окружающей среды и др.

Производственные средства обладают устойчивостью к воздействиям различных факторов производственного процесса: температуры, влажности, вибрации и т.п., что может сказаться на достоверности и точности показаний приборов.

Полевые средства работают в условиях, постоянно изменяющихся в широких пределах внешних воздействий.

Эталон – это высокоточная мера, предназначенная для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи её размера другим средствам измерений. От эталона единица величины передаётся разрядным эталонам, а от них – рабочим средствам измерений. Эталоны классифицируют на:

Первичный эталон – это эталон, воспроизводящий единицу физической величины с наивысшей точностью, возможной в данной области измерений на современном уровне научно-технических достижений. Первичный эталон может быть национальным (государственным) и международным.

Вторичные эталоны могут утверждаться либо Госстандартом РФ, либо государственными научными метрологическими центрами, что связано с особенностями их использования.

Рабочие эталоны воспринимают размер единицы от вторичных эталонов и в свою очередь служат для передачи размера менее точному рабочему эталону (или эталону более низкого разряда и рабочим средствам измерений).

1.5.2. Нормируемые метрологические характеристики

Нормируемые метрологические характеристики (НМХ) – характеристики СрИзм, предназначенные для обеспечения единства измерения с требуемой точностью и устанавливаемые нормативными и/или техническими документами.

Отметка шкалы – штрих или иное условное обозначение на шкале СрИзм. Например, отметкой шкалы на линейке, на циферблатных весах служит штрих. Отметка шкалы может отсутствовать на цифровых, печатающих и иных СрИзм.

Цена деления – разность значений величины, соответствующей двум соседним отметкам шкалы. Например, цена деления линейки может быть 1 мм, 1 см, 5 см и т.д., цена деления циферблатных весов 5 или 10 г.

Диапазон показаний (ДП) – область значения шкалы, ограниченная начальным конечным значениям шкалы. Например, школьная линейка может иметь диапазон показаний от 0 до 30,3 или 50,3 см; циферблатные весы ВНУ от 0 до 1 кг. Диапазон показаний эталона метра (экземпляр № 28), переданного в 1889 г. России составлял 1,02 м, а диапазон измерений – 1 м.

Диапазон измерений (ДИ) – область значения измеряемой величины, для которой нормированы допускаемые погрешности. Например, диапазон измерений на циферблатных весах составляет от 5 г до 5 или 10 кг. Диапазон измерений не всегда совпадает с диапазоном показаний, а может быть больше или меньше последнего. Об этом свидетельствуют диапазоны показаний и измерений циферблатных весов (ДИ>ДП), эталоны метра – экземпляра № 28 (ДИ<ДП). Не следует проводить измерения объектов, размер которых превышает ДИ, так как при этом возникают грубые погрешности.

Чувствительность – отношение измерения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его измерению измеряемой величины.

Порог чувствительности – минимальное значение измеряемой величины, которое вызывает изменение сигнала на выходе измерительного прибора. Например, порог чувствительности циферблатных весов может составлять 5 или 10 г, при этом стрелка весов отклонится, если на платформу поместить объект с указанной массой.

Точность – качество измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению измеряемой величины. Точность определяется степенью близости к нулю погрешностей, поэтому обычно говорят о высокой, средней или низкой точности. При этом точность сравнивается с погрешностью, полученной при измерениях.

Погрешность – отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины.

Абсолютная погрешность – погрешность, представленная разностью между измеренными и истинным (действительным) значением и выраженная в единицах измеряемой величины.

Систематическая погрешность – погрешность, остающаяся постоянной при повторных измерениях и изменяющаяся закономерно.

Это обычно свидетельствует о недостаточных показателях метрологической надежности СрИзм, могут быть установлены и устранены.

Закономерные погрешности вызываются процессами старения СрИзм, так как происходят процессы стирания поверхностей окисление и т.п. Наличие таких погрешностей и обуславливает необходимость поверки и калибровки средств измерений.

Случайные погрешности – погрешности, изменяющиеся при повторных измерениях случайным образом. Эти погрешности непредсказуемы, поэтому неизмеримы и неустранимы. Ее влияние можно уменьшить путем многократных измерений с последующим определением характеристик случайной погрешности методами математической статистики.

Основные погрешности – погрешности, соответствующие нормальным условиям применения средств измерения температуры окружающей среды, относительная влажность, атмосферное давление. Эти условия устанавливаются нормативными документами на виды средств измерений или отдельные их типы.

Дополнительная погрешность – например, дополнительная температурная погрешность, погрешность за счет изменения атмосферного давления и т.п.

1.5.3. Методы измерений

Методы измерения (МИ) – способ получения результата измерений путем использования принципов и средств измерений.

МИ подразделяются на:

- **Метод непосредственной оценки** – значение измеряемой величины снимается непосредственно по отсчетному устройству измерительного прибора прямого действия.

Преимущество – быстрота измерений, обуславливающая незаменимость для практического применения. Недостаток – ограниченная точность.

- **Метод сравнения с мерой** – измеряемая величина сравнивается с величиной, воспроизводимой мерой. Пример: измерение длины линейкой.

Преимущество – большая точность измерения, чем при методе непосредственной оценки. Недостаток – большие затраты времени на подбор мер.

- **Метод противопоставления** – измеряемая величина и величина, воспроизводимая мерой, одновременно действует на прибор сравнения, с помощью которого устанавливают соотношение между этими величинами.

Например, взвешивание на равноплечных весах, при котором измеряется масса, определяется как сумма массы гирь, ее уравновешивающих, и показаний по шкале весов.

Преимущество – уменьшение воздействия на результаты измерения факторов, влияющих на искажение сигналов измерительной информации. Недостаток – увеличение времени взвешивания.

- **Дифференциальный (разностный) метод** – характеризуется разностью измеряемой и известной (воспроизводимой мерой) величинами. Например, измерение путем сравнения с рабочим эталоном на компаторе, выполняемые при поверке мер длины.

Преимущество - получение результатов с высокой точностью, даже при применении относительно грубых средств для измерения разности.

- **Нулевой метод** – метод сравнения с мерой, в которой результирующий эффект воздействия на прибор сравнения доводят до нуля.
- **Метод совпадения** – метод сравнения с мерой, в которой разность между значениями искомой и воспроизводимой мерой величин измеряют, используя совпадение отметок шкал или периодических сигналов.

Преимущество – метод позволяет существенно увеличить точность сравнения с мерой. Недостаток – затраты на приобретение более сложных СрИзм, необходимость наличия профессиональных навыков у оператора.

- **Метод замещения** – основан на сравнении с мерой, при котором измеряемую величину замещают известной величиной, воспроизводимой мерой, сохраняя все условия неизменными. Например, взвешивание с поочередным помещением измеряемой массы и гирь на одну и ту же чашку весов.

Преимущества – погрешность измерений мала, так как определяется в основном погрешностью меры и зоной нечувствительности прибора (ноль – индикатор). Недостаток – необходимость применения многозначных мер.

- **Косвенный метод измерения** – измерение физической величины одного наименования, связанной с другой искомой величиной, определенной функциональной зависимостью, с последующим расчетом путем решения уравнения. Косвенные методы широко применяются при химических методах испытания.

Преимущества – возможность измерения величин, для которых отсутствуют методы непосредственной оценки или они не дают достоверных результатов или связаны со значительными затратами. Недостатки – повышенные затраты времени и средств на измерение.

1.6. Организация Государственной метрологической службы

Государственная метрологическая служба России (ГМС) представляет собой совокупность государственных метрологических органов и создаётся для управления деятельностью по обеспечению единства измерений.

Общее руководство ГМС осуществляет *Госстандарт РФ*, на который Законом «Об обеспечении единства измерений» возложены следующие функции:

- Межрегиональная и межотраслевая координация деятельности по обеспечению единства измерений;
- Установление правил создания, утверждения, хранения и применения эталонов единиц величин;
- Определение общих метрологических требований к средствам, методам и результатам измерений;
- Государственный метрологический контроль и надзор;
- Контроль за соблюдением условий международных договоров РФ о признании результатов испытаний и проверки средств измерений;
- Утверждение нормативных документов по обеспечению единства измерений;
- Утверждение государственных эталонов;
- Установление межповерочных интервалов средств измерений;
- Отнесение технических устройств к средствам измерений;
- Установление порядка разработки и аттестации методик выполнения измерений;

- Ведение и координация деятельности Государственных научных метрологических центров (ГНМЦ).
- Аккредитация государственных центров испытаний средств измерений;
- Утверждение типа средств измерения;
- Ведение Государственного реестра средств измерений;
- Установление порядка лицензирования деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений;
- Организация деятельности и аккредитация метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ;
- Планирование и организация выполнения метрологических работ;

В состав ГМС входят семь государственных научных метрологических центров, Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС) и около 100 центров стандартизации и метрологии.

Деятельностью этих служб руководит *Госстандарт РФ*, который координирует их работу с работой ГМС на основе единой технической политики.

Права и обязанности структурных подразделений метрологической службы в центральном аппарате, в головных и базовых организациях метрологической службы, а также на предприятиях и в организациях определяются Положением о метрологической службе государственного органа управления или юридического лица, утверждаемые их руководителем. Деятельность метрологических служб поддерживается законодательными и нормативными документами, регламентирующими различные направления, в том числе по метрологическому обеспечению производства и сертификации систем качества; эталонами и средствами измерений, контроля и испытаний; специалистами, имеющими профессиональную специальную подготовку, квалификацию и опыт в выполнении метрологических работ и услуг.

Финансирование работ по выполнению задач головной организацией осуществляется из централизованных фондов соответствующего государственного органа управления, а для базовой организации – из специально создаваемых внебюджетных фондов.

Метрологические службы предприятий могут быть аккредитованы на право калибровки средств измерений на основе договоров, заключаемых с государственными научными метрологическими центрами или органами ГМС.

1.6.1. Государственный метрологический контроль

Закон «Об обеспечении единства измерений» устанавливает следующие виды государственного метрологического контроля:

- утверждение типа средств измерений;
- поверка средств измерений, в том числе эталонов;
- лицензирование деятельности юридических и физических лиц на право изготовления, ремонта, продажи и проката средств измерений.

Утверждение типа средств измерений

Для всех сфер измерений, предназначенных для серийного производства, целесообразно проводить испытания с целью утверждения типа.

Утверждение типа – это первая составляющая государственного метрологического контроля и проводится в целях обеспечения единства измерений в стране и постановки на производство и выпуск в обращение средств измерений, соответствующих требованиям, установленным в нормативных документах.

Надо также учесть, что предприятию-изготовителю практически неизвестно, где будут использоваться выпускаемые им средства измерений. Априори можно говорить о большой вероятности применения их в тех случаях, на которые распространяется государственный метрологический контроль. В связи с чем предприятием-изготовителем целесообразно проводить первичную проверку, если они не имеют надлежащих условий.

Система испытаний и утверждения типа средств измерений включает:

- испытания средств измерений с целью утверждения типа;
- принятие решения об утверждении типа, его государственную регистрацию и выдачу сертификата об утверждении типа;
- испытания средств измерений на соответствие утверждённому типу;
- признание утверждения типа или результатов испытаний типа, проведённых компетентными организациями зарубежных стран;
- информационное обслуживание потребителей измерительной техники, контрольно-надзорных органов и органов государственного управления.

- программу испытаний типа, утверждённую ГЦИ СИ;

- проект технических условий (если предусмотрена их разработка), подписанный руководителем организации-разработчика.

Количество образцов средств измерений для испытания определяется программой испытаний.

После проведения испытания образцы возвращают предприятию. По результатам испытаний составляется акт в трех экземплярах.

Периодические контрольные испытания изделия на соответствие утверждённому типу проводят в следующих ситуациях:

- при наличии информации потребителей об ухудшении качества выпускаемых или импортируемых средств измерений;

- при внесении в конструкцию или технологию изготовления средств измерений, влияющих на их нормированные метрологические характеристики;

- при истечении срока действия сертификата об утверждении типа;

- по решению Госстандарта России при постановке на производство средства измерений изготовителем;

- в случае выдачи лицензии на право производства средств измерений, по результатам испытаний которых утверждён их тип.

Поверка средств измерений

Поверка средств измерений – совокупность операций, выполняемых органами Государственной метрологической службы (органами ГМС) или другими уполномоченными на то органами и организациями с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям.

Поверка проводится физическим лицом, аттестованным как поверитель в соответствии с ПР 50.2.012-94 и по результатам испытаний с целью утверждения типа.

Результат поверки – подтверждение, пригодности средств измерений к применению (или признание непригодности).

В России применяются следующие виды поверок средств измерений:

- Первичная – ей подлежат средства измерений утвержденных типов, произведенные или отремонтированные в основном в России.

- Периодическая – интервалы устанавливаются на основе Рекомендаций ВНИИМС-МИ 2273-93 «ГСИ. Области использования средств измерений, подлежащих поверке».

- Внеочередная – эту поверку проводят в случае повреждения знака поверительного клейма, утраты свидетельства о поверке, ввода в эксплуатацию средств измерения после длительного хранения и т.д.

- Инспекционная – ее проводят с целью выявления пригодности к применению средств измерений при осуществлении ГМН.

- Экспертная – эту поверку проводят при возникновении спорных вопросов по метрологическим характеристикам, исправности и пригодности средств измерений.

Лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту и прокату средств измерений

Под лицензированием понимается выполняемая в обязательном порядке процедура выдачи лицензии юридическому или физическому лицу на осуществление им деятельности, не запрещенной действующим законодательством.

Лицензия – разрешение, выдаваемое органом ГМС.

Лицензия на изготовление средства измерений дает право лицензиату на ремонт, продажу и прокат данного средства измерений. Организации, претендующие на получение лицензии на ремонт средств измерений, должны иметь рабочие помещения, соответствующие требованиям к организации ремонт средств измерений и условиям хранения их, необходимое технологическое оборудование; ремонтные документы, квалифицированные кадры.

В выдаче лицензии может быть *отказано*, если в документах, прилагаемых к заявлению, содержатся недостоверные сведения, или условия осуществления лицензируемой деятельности не соответствуют требованиям, или истек установленных срок после гашения заявителем предыдущей

лицензии. Лицензия выдается на срок не более пять лет. При обнаружении нарушений действие лицензии приостанавливается на срок до устранения нарушений или аннулировать лицензию, изъяв ее. Лицензиат при этом может обжаловать решение компетентного органа в арбитражном суде по месту выдачи лицензии.

Российские системы калибровки

Калибровка средств измерений – это совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средств измерений, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору. Под пригодностью средства измерения подразумевается соответствие его метрологических характеристик ранее установленным техническим требованиям, которые могут содержаться в нормативном документе или определяется заказчиком. Вывод о пригодности делает калибровочная лаборатория.

Калибровка – добровольная операция, и ее может выполнять также и метрологическая служба самого предприятия. Это еще одно отличие от поверки, которая, как уже сказано выше, обязательно и подвергается контролю со стороны органов ГМС.

Возможные варианты организации калибровочных работ:

- предприятие самостоятельно организует у себя проведение калибровочных работ, и не аккредитуется ни в какой, системе;
- предприятие, заинтересованное в повышении конкурентоспособности продукции, аккредитуется в Российской системе калибровки (РСК) на право проведения калибровочных работ от имени аккредитовавшей его организации;
- предприятие аккредитуется в РСК с целью выполнения калибровочных работ на коммерческой основе;
- предприятия, аккредитовавшиеся на право поверки средств измерений, одновременно получают аттестат аккредитации на право проведения калибровочных работ по тем же видам (областям) измерений;
- метрологические институты и органы Государственной метрологической службы регистрируются в РСК одновременно как органы аккредитации и как калибровочные организации;
- аккредитация предприятия в качестве калибровочной лаборатории в зарубежной калибровочной службе открытого типа.

На сегодняшний день еще не определились предпочтительные варианты организации калибровочного дела в России.

1.6.2. Государственный метрологический надзор (ГМН)

В понятие ГМН входят процедуры проверок соблюдения метрологических правил и норм, требований закона РФ «Об обеспечении

единства измерений», нормативных документов системы ГСИ в соответствии с этим законом. К основным правилам относятся:

1. Правила ПР 50.2.002-94 «ГСИ. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм».

2. Правила ПР 50.2.003-94 «ГСИ. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций».

3. Правила ПР 50.2.004-94 «ГСИ. Порядок осуществления Государственного метрологического надзора за количеством фасованных товаров в упаковках. Метрологические требования к упаковке делятся на две группы: требования к индивидуальной упаковке и требования к партии товаров в упаковках.

Требования к *индивидуальной упаковке* сводятся к тому, что недовложение товара в упаковку не должно превышать допустимого предела, указанного в нормативной документации на продукцию. Если такая норма не указана, то следует руководствоваться требованиями, содержащимся в международном документе МР № 87 МОЗМ «Содержимое нетто в упаковках».

Надзор за соблюдением метрологических требований, предъявляемых к *партии фасованных товаров в упаковках*, основан на методах статистического контроля качества с использованием таких понятий, как выборка, среднее арифметическое значение, среднее квадратическое отклонение и т.д. Необходимость расчета таких значений при отсутствии элементарных программируемых вычислительных средств может вызвать определенные трудности.

Основное требование, предъявляемое к партии фасованных товаров в упаковках: среднее содержимое партии фасованных товаров в упаковках не должно быть меньше номинального количества, указанного на упаковке. Другими словами, если в одной упаковке – недовложение, то в другой должно быть «перевложение», а в среднем партия должна соответствовать номинальному количеству, указанному на упаковке.

Контрольные вопросы по теме 1

1. Дайте определение метрологии как науки. Назовите цели, объекты и задачи метрологии.
2. Что такое «физическая величина», «измерение», «точность и погрешность» измерения?
3. Назовите основные положения Закона «Об обеспечении единства измерений». Какие виды ответственности установлены за нарушение законодательства по метрологии?
4. Охарактеризуйте виды измерений.

5. Перечислите основные физические единицы, разработанные XI генеральной конференцией по мерам и весам в 1960 году.
6. Какие виды средств измерений применяются в метрологии? Дайте определение и краткую характеристику.
7. Назовите основные функции государственной метрологической службы. Какой орган федеральной власти осуществляет руководство этой службой?
8. Назовите и охарактеризуйте виды государственного метрологического контроля.
9. Какие процедуры проверок входят в понятие государственного метрологического надзора?
10. Дайте краткую характеристику Российской системы калибровки. Чем вызвана необходимость применения данной системы? Какие возникают трудности в работе системы калибровки?

Тесты по теме 1

1. К законодательной метрологии относятся:
 - а) поверка и калибровка средств измерений;
 - б) метрологический контроль;
 - в) создание новых единиц измерений.
2. Система единиц физических величин – это:
 - а) совокупность единиц, используемых на практике;
 - б) совокупность основных и производных единиц;
 - в) совокупность основных единиц.
3. Для определения характеристик случайных процессов необходимы измерения:
 - а) динамические;
 - б) статические;
 - в) статистические.
4. Ограниченная точность измерения характерна для:
 - а) метода противопоставлений;
 - б) нулевого метода;
 - в) метода непосредственной оценки?
5. Метод сравнения с мерой:
 - а) метод совпадений;
 - б) дифференциальный метод;
 - в) косвенный метод?

Практическое задание №1 по теме 1.

Заполните таблицу по примеру:

Характеристика видов погрешностей

<i>Вид погрешности</i>	<i>Определение</i>	<i>О чем свидетельствует погрешность</i>	<i>Способ (средство) устранения</i>
Систематическая	<i>Погрешность, остающаяся постоянной при повторных измерениях</i>	<i>Недостаточные показатели метрологической надежности СрИзм</i>	<i>Поверка и калибровка средств измерений</i>
Случайная			
Статистическая			
Основная			

Сделайте анализ и вывод по данным таблицы.

Ответьте на вопрос: «Какие еще, помимо, погрешностей, существуют нормируемые метрологические характеристики?»

Вывод:

Практическое задание № 2 по теме 1.

1. Изучить информационный материал по теме 1 и заполнить таблицу по примеру:

Сравнительная характеристика видов ГМК

Характерные особенности	Поверка СИ	Калибровка СИ
Цель	<i>Определение и подтверждение соответствия СИ установленным техническим требованиям</i>	
Исполнительная организация	<i>Только органы ГМС</i>	
Использование в сфере ГМК и Н	<i>Используются обязательно</i>	
Обязательность процедуры	<i>Обязательно</i>	
Знак подтверждения пригодности	<i>Оттиск поверительного клейма или «Свидетельство о поверке»</i>	

Проанализируйте данные таблицы, а также ответьте на вопросы:

1. Каково значение поверки СИ и калибровки СИ?
2. Какими еще сведениями вы можете дополнить данные таблицы?
3. Укажите значимость калибровки СИ и попытайтесь доказать необходимость применения данной системы.

Вывод:

ТЕМА 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ

2.1. Понятие стандартизации. Общие сведения

Стандартизация – это деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил и характеристик, обязательных для выполнения и (или) рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда.

Различают стандартизацию:

1. Международную (участие в стандартизации открыто для соответствующих органов любой страны).
2. Региональную (участие в стандартизации открыто для соответствующих органов стран одного географического, политического и экономического региона мира).
3. Национальную (стандартизация в одном конкретном государстве).
4. Административно-территориальную (стандартизация в провинции, области, крае).

Целью стандартизации является обеспечение:

- безопасности продукции, процессов и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья человека и его имущества;
- технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции, процессов и услуг;
- качество продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем научно-технического развития;
- единства измерений;
- экономии всех видов ресурсов;
- безопасности хозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций;
- обороноспособность и мобилизационной готовности страны.

Основные **объекты** стандартизации – продукция, услуги, производственные процессы. Область стандартизации – совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации. Например, пищевая отрасль является областью стандартизации, а объектами стандартизации в данном случае могут быть технологические процессы производства пищевой продукции, оборудование, безопасность и экологичность выпускаемой продукции и т.п.

Основные **задачи** стандартизации:

- обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками);
- установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции в интересах потребителя и государства, в том числе обеспечивающих ее безопасность для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
- нормативно-техническое обеспечение контроля (испытаний, анализа, измерений), сертификации и оценки качества продукции;

- установление требований к технологическим процессам, в том числе в целях снижения материалоемкости, энергоемкости и трудоемкости, обеспечения применения малоотходных технологий;
- создание и введение систем классификации и кодирования технико-экономической информации;
- создание системы каталогизации для обеспечения потребителей информацией о номенклатуре и основных показателях продукции;
- содействие реализации законодательства Российской Федерации методами и средствами стандартизации.

Основные **принципы** стандартизации:

1. *Добровольное применение стандартов и обеспечение условий для их единообразного применения.*
2. *Применение международного стандарта как основы разработки национального стандарта.*
3. *Недопустимость создания препятствий* производству и обращению продукции, выполнения работ по оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации.
4. *Сбалансированность интересов сторон.* Участники работ по стандартизации должны найти консенсус, но не предполагает полного единодушия.

Системность предполагает совместимость всех элементов сложной системы.

6. *Динамичность и опережающее развитие стандарта.*

Динамичность обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них изменений, отменой НД.

Опережающее развитие обеспечивается внесением в стандарт перспективных требований к номенклатуре продукции, показателям качества, методам контроля и пр.

7. *Эффективность стандартизации.* Применение НД должно давать экономический или социальный эффект.

8. *Принцип гармонизации.* Этот принцип предусматривает недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам.

9. *Четкость формулировок положений стандарта.* Возможность двусмысленного толкования нормы свидетельствует о серьезном дефекте НД.

10. *Комплексность стандартизации взаимосвязанных объектов.* Предусматривает увязку стандартов на готовые изделия со стандартами на сборочные единицы, детали, полуфабрикаты, материалы, сырье, а также технические средства, методы организации производства и способы контроля.

11. *Объективность проверки требований.* Стандарты должны устанавливать требования к основным свойствам объекта стандартизации, которые могут быть объективно проверены, включая требования, обеспечивающие безопасность для жизни, здоровья и имущества, окружающей среды, совместимость и взаимозаменяемость.

2.2. Краткая история развития стандартизации

С развитием человеческого общества непрерывно совершенствовалась трудовая деятельность людей. Это проявлялось в создании различных предметов, орудий труда, новых трудовых приемов. При этом люди стремились отбирать и фиксировать наиболее удачные результаты деятельности с целью их повторного использования. Применение в древнем мире единой системы мер, строительных деталей стандартного размера, водопроводных труб стандартного диаметра – это примеры деятельности по стандартизации.

В эпоху Возрождения в связи с развитием экономических связей между государствами начинают широко использоваться методы стандартизации. Так, в связи с необходимостью строительства большого количества судов в Венеции начала осуществляться сборка галер из заранее изготовленных деталей и узлов (был использован метод унификации).

Началом международной стандартизации можно считать принятие в 1875г. представителями 19 государств Международной метрической конвенции и учреждения Международного бюро мер и весов.

Первые упоминания о стандартах в России отмечены во времена правления Ивана Грозного, когда были введены для измерения пушечных ядер стандартные калибры – кружала.

Началом развития стандартизации в нашей стране следует считать введение метрической системы мер и весов. В 1925 г. был создан первый центральный орган по стандартизации – Комитет по стандартизации при Совете Труда и Обороне. Основными задачами Комитета были организация руководства работой ведомств по разработке ведомственных стандартов, а также утверждение и опубликование стандартов. Была введена категория стандартов – ОСТ (общесоюзный стандарт). В 1926 г. Комитет разработал первые общесоюзные стандарты на селекционные сорта пшеницы, чугуна, прокат из черных металлов и на некоторые товары народного потребления.

В 1968 г. в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 11.01.65 г. «Об улучшении работы по стандартизации в стране» впервые в мировой практике был разработан и утвержден комплекс государственных стандартов «Государственная система стандартизации» (ГСС). Согласно ГОСТ 1.0-68, были введены четыре категории стандартов: государственный стандарт Союза ССР (ГОСТ), республиканский стандарт (РСТ), отраслевой стандарт (ОСТ), стандарт предприятия (СТП).

Определенной вехой в развитии стандартизации явилось Постановление Совета Министров СССР от 07.01.85г. «Об организации работы по стандартизации в СССР».

В 1992 г. образованы независимые государства, правительства которых подписали 13 марта 1992 г. Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации.

Выдающимся событием в истории стандартизации явилось принятие в 1993г. Закона РФ «О стандартизации», который определил меры государственной защиты интересов потребителей посредством разработки и применения нормативных документов по стандартизации.

2.3. Правовые основы стандартизации

Правовые основы стандартизации в России установлены законом РФ «О стандартизации», принятым в 1993 году.

Закон «О стандартизации» регламентирует:

- организацию работ по стандартизации;
- содержание и применение нормативных документов по стандартизации;
- мотивных документов по стандартизации;
- информационное обеспечение по стандартизации;
- организацию и правила проведения государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований госстандартов;
- финансирование работ по стандартизации;
- госконтролю и надзору;
- стимулирование применения госстандартов;
- ответственность за нарушение положений Закона РФ «О стандартизации».

2.4. Виды стандартов и нормативных документов

Декларация о соответствии – документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Нормативный документ НД – документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

К основным нормативным документам относятся:

- национальный стандарт (В России – Государственный стандарт РФ – ГОСТ Р) – стандарт, принятый национальным органом по стандартизации и доступный широкому кругу потребителей;
- отраслевой стандарт (В России – ОСТ);
- стандарт предприятия (В России – СП);
- стандарт научно-технических инженерных обществ и общественных объединений (В России – СТО);
- правила (В России – ПР);
- рекомендации (В России – Р);
- технические условия (ТУ) – в случае ссылки на них в контракте или договоре.

Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р) – национальный стандарт, принятый федеральным органом исполнительной власти по стандартизации, в качестве которого в настоящий момент выступает Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии – Госстандарт России.

Государственные стандарты устанавливают обязательные требования безопасности к продукту (услуге): допустимые уровни опасных и вредных производственных факторов, влияющих на здоровье и работоспособность людей.

Госстандарты также могут устанавливать основные потребительские (эксплуатационные) характеристики и методы контроля, требования к упаковке, транспортированию, хранению и утилизации продукта.

Отраслевые стандарты (ОСТ) – разрабатываются применительно к продуктам определенной отрасли. Их требования соответствуют требованиям Госстандартов. Объектами этих стандартов являются продукция, процессы, услуги, правила по организации работ, типовые конструкции изделий отраслевого применения, правила метрологического контроля.

Соблюдение требований таких стандартов осуществляется на предприятиях, принявших их, а контроль за выполнением организует ведомство, применявшее той или иной отраслевой стандарт.

В настоящее время их около 22 тыс. Категория ОСТов введена в 60-х годах.

Стандарты предприятий (СТП) – разрабатываются и принимаются самим предприятием. Объектами являются составные части производимой продукции (сырья, полуфабрикатов), технологическая оснастка и нормы процесса производства, инструменты и пр.

Ссылка на такой стандарт в Договоре делает его обязательным для всех участников договора.

Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО) – объектами СТО являются:

1. принципиально новые (пионерные) виды продукции и услуг;
2. новые методы испытаний, методология экспертизы;
3. нетрадиционные технологии разработки, изготовления, хранения и новые принципы организации и управления производством;
4. прочие виды деятельности.

Разработка принципиально новых видов продукции (услуг), нетрадиционных технологий, методов испытаний – это результат НИР. Сейчас эту функцию выполняют научно-технические и инженерные общества.

СТО является объектом авторского права, и продажа его как интеллектуальной собственности заказчиком стандарта материально укрепляет как само НТО, так и разработчиков СТО.

СТО подлежат согласованию с соответствующими надзорными органами, если устанавливается в них, положения затрагивают безопасность людей, имущества и окружающей среды.

Требования СТО не должны быть ниже уровня обязательных требований государственных стандартов.

Правила по стандартизации (ПР) – документ, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ.

Рекомендации (Р) – положение, содержащее совет или указания.

Применительно к стандартизации этот документ содержит добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ. По своему характеру они соответствуют нормативным документам методического содержания. Они

отражают порядок согласования документов, и предоставления информации о принятых стандартах отраслей, правила проведения государственного контроля и пр.

Технические условия (ТУ) - эти документы обычно составляются предприятием в том случае, когда стандарт создавать целесообразно. Объектом ТУ часто является продукция разовой поставки.

ТУ – технический документ; нормативным он рассматривается в случае ссылки на него в контракте или договоре на поставку продукции. Согласование ТУ осуществляется по ПР 50.1.001-93, приемочной комиссией во время приемки новой продукции на основании акта приемки опытной партии.

ТУ должны содержать вводную часть и разделы в следующей последовательности: технические требования; требования безопасности; требования охраны окружающей среды; правила приемки; методы контроля; транспортирование и хранение; указания по эксплуатации; гарантии изготовителя.

Требования, установленные ТУ, не должны противоречить обязательным требованиям госстандартов, распространяющимся на данную продукцию.

2.4.1. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов

Работа технического комитета начинается со сбора *заявок на разработку* стандарта. Заявителями могут быть государственные органы и организации, общественные объединения, научно-технические общества, предприятия, фирмы, предприниматели, направляющие заявки в Технический комитет (ТК) согласно закрепленным за ними объектам стандартизации.

В заявке обязательно должна быть обоснована необходимость разработки нормативного документа, не исключено также приложение к ней уже разработанного заявителем проекта стандарта.

На основании заявок Госстандарта РФ (Госстрой РФ) формирует годовой план государственной стандартизации России.

Дальнейшая работа проводится на основе договора на разработку стандарта между заявителем и соответствующим ТК и включает следующие этапы: составление технического задания (организацией-разработчиком или ТК), разработку проекта стандарта, представление окончательного варианта проекта в Госстандарт РФ (Госстрой РФ) для принятия, обновления стандарта, пересмотр и отмену стандарта.

В техническом задании определяют: сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом; содержание и структуру будущего стандарта, и перечень требований к объекту стандартизации; список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта (государственные органы, предприятия, фирмы и т.п.).

Разработка проекта проходит две стадии. Вначале создается первая редакция. Основные требования к первой редакции касаются соответствия проекта законодательству России, международным правилам и нормам, а также национальным стандарта зарубежных стран при условии прогрессивности этих документов и более высокого научно-технического уровня. Важный момент на

этой стадии – определение патентной чистоты объекта стандартизации, для чего необходимы соответствующие исследования и надлежащее информационное обеспечение.

Проект в первой редакции, составленный подкомитетом и рабочей группой, члены ТК должны рассматривать либо на специальном заседании, либо путем переписки, чтобы удостовериться в его соответствии условиям договора на разработку стандарта, требованиям российского законодательства и положениям Государственной системы стандартизации. После этого проект рассылается на отзыв заказчикам стандарта и выявленным ранее заинтересованным организациям.

Вторая стадия разработки заключается в анализе полученных отзывов, составлении окончательной редакции проекта нормативного документа и подготовке его к принятию. Окончательная редакция должна быть рассмотрена членами ТК, органами государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандарта, научно-исследовательскими институтами Госстандарта (Госстроя). Если с окончательной редакцией проекта согласны не менее двух третей членов ТК, то документ считается одобренным и рекомендуется для принятия. Проект стандарта должен быть направлен в Госстандарт РФ (Госстрой РФ), а также и заказчику нормативного документа.

Принятие стандарта осуществляет Госстандарт РФ на основании Закона и ГОСТ Р 1.5-91 «ГСС. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов». Стандарт принимается консенсусом, после чего устанавливается дата его введения в действие. Срок действия стандарта, как правило, не определяется.

Далее принятый стандарт подлежит регистрации, информация о нем публикуется в ежемесячном Информационном указателе.

Все перечисленные выше функции выполняет Госстандарт РФ (Госстрой РФ) в установленном им порядке.

Согласно ГСС РФ обновление стандарта проводится с целью поддержания его соответствия потребностям населения, экономики и обороноспособности страны.

При необходимости обновления стандарта ТК разрабатывает проект изменения, проект пересмотренного стандарта или предложения по отмене действующего нормативного документа и вносит предложение в Госстандарт РФ (Госстрой РФ).

Пересмотр государственного стандарта по существу является разработкой нового взамен действующего. Необходимость пересмотра возникает в том случае, если вносимые изменения связаны со значительной корректировкой основных показателей качества продукции и затрагивает ее совместимость и взаимозаменяемость.

Отмена стандарта может осуществляться как с заменой его новым, так и без замены. Причиной, как правило, служит прекращение выпуска продукции (оказания услуг), которая производилась по данному нормативному документу, либо принятие нового стандарта.

Решение о внесении изменений, пересмотре или отмене стандарта отрасли принимает орган государственного управления, утвердивший данный нормативный документ. Отмена стандарта отрасли обычно связана либо со снятием продукции с производства, либо с введением в действие государственного стандарта на тот же объект стандартизации с такими же или более высокими требованиями и нормами.

Обновление или отмена стандарта предприятия осуществляется по решению руководства самого субъекта хозяйственной деятельности, принявшего этот стандарт.

Стандарты научно-технических обществ, общественных объединений пересматривают с целью внесения в них новых результатов научных исследований или производственных достижений, связанных с внедрением изобретений и научных открытий. Отмена этой категории нормативных документов связана с моральным устареванием объекта стандартизации.

2.4.2. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов

Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов осуществляется в России на основании Закона РФ «О стандартизации» и составляют часть государственной системы стандартизации.

К основным *задачам* госнадзора можно отнести: предупреждение и пресечение нарушений обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации и Закона РФ «О единстве измерений» всеми субъектами хозяйственной деятельности; представление информации органам исполнительной власти и общественным организациям по результатам проверок. Проводят госнадзор должностные лица Госстандарта и подведомственных ему центров стандартизации и метрологии, получивших статус территориальных органов госнадзора, - государственные инспекторы. Также - Государственная инспекция по торговле, качеству товаров и защите прав потребителей (Госторгинспекция) проводит контроль за качеством и безопасностью потребительских товаров.

Проверке в процессе госнадзора подвергается продукция (на всех стадиях ее жизненного цикла), в том числе подлежащая обязательной сертификации и импортируемая; услуги населению, виды работ, которые подлежат обязательной сертификации; техническая документация на продукцию; деятельность испытательных центров, лабораторий и органов по сертификации.

Субъекты хозяйственной деятельности обязаны не препятствовать, а оказывать содействие государственным инспекторам во всех их действиях, составляющих процедуру госнадзора.

Права и обязанности государственных инспекторов – определены Законом «О стандартизации».

Государственный инспектор имеет право:

- свободного доступа в служебные и производственные помещения проверяемого предприятия (организации), получать всю необходимую документацию, проводить отбор проб и образцов, выдавать предписания

об устранении выявленных отклонений, запрещать или приостанавливать поставку (реализацию) продукции, не соответствующей обязательным требованиям государственных стандартов, а также в случае отказа от предъявления ее к проверке;

- по результатам проверок облагать нарушителей обязательных требований стандартов штрафами. Строгое наказание применяется и к не выполняющим запрет на реализацию – штраф в размере стоимости реализованной продукции. Запрет на реализацию продукции или услуг при их несоответствии обязательным требованиям российских нормативных документов распространяется и на импортную продукцию (услугу), тем более, если они не прошли сертификацию в соответствии с российским законодательством;
- направить необходимые материалы в арбитражный суд, органы прокуратуры или суд, если выданные им предписания или постановления не выполняются предприятием – объектом госнадзора.

Государственным инспекторам предоставлены широкие права, но если они не выполняют возложенные на них обязанности, относятся к ним ненадлежащим образом или замечены в разглашении государственных (коммерческих) секретов, то несут ответственность в установленном законом порядке. Госинспектор всегда должен помнить, что он защищает интересы, как государства, так и потребителя.

В 1995 г. в Кодекс РСФСР об административных правонарушениях были внесены изменения, в соответствии с которыми должностные лица подвергаются штрафу, если в процессе проверки устанавливается нарушение организацией обязательных требований государственных стандартов, относящихся как к продукту, так и к обеспечению единства измерений, а также правил обязательной сертификации.

Госнадзор предусматривает и меры поощрения. Одной из них является премия Правительства РФ в области качества продукции. Кроме того, реализуется программа «100 лучших товаров», призванная не только стимулировать российские предприятия, но и создавать их известность, привлекать внимание потребителей к отечественной продукции.

Госнадзором названы основные причины, которые приводят к невыполнению обязательных требований стандартов: отклонение от норм технологии производства, слабая измерительная и испытательная база, неудовлетворительная организация контроля. Эти причины во многом зависят от состояния метрологических служб на предприятиях.

Правила проведения госнадзора

Основная форма государственного контроля и надзора – выборочная проверка. В процессе проверки проводятся испытания, измерительный контроль, технический осмотр, идентификация, другие мероприятия, обеспечивающие достоверность и объективность результатов. Госстандарт России устанавливает приоритетные направления госнадзора, которые, прежде всего, учитываются при его планировании. В дополнение к ним проверки могут

быть назначены в связи с целевыми заданиями Госстандарта, для информирования Госреестра России о продукции, прошедшей сертификацию, или об аккредитации испытательных лабораторий и др.

Госнадзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и за сертифицированной продукцией осуществляет *государственный инспектор* или *комиссия, возлагаемая* им. Госнадзор за соблюдением правил обязательной сертификации осуществляет *комиссия, ее состав определяет председатель Госстандарта*.

Планирование проверки включает обязательный подготовительный период, в течение которого анализируются результаты предыдущих проверок, в том числе и проводимых другими контролирующими органами. Это сопряжено с рассмотрением подробной информации о намечаемом к проверке субъекте хозяйственной деятельности, в частности результатов внутреннего контроля за соблюдением требований стандартов.

Контролю подвергается образец (или проба), отбираемый в соответствии с установленной в стандарте на данную продукцию методикой. Идентификация и технический осмотр продукции проводятся государственным инспектором с привлечением специалистов предприятия, а испытания образцов (проб) осуществляют сотрудники проверяемого субъекта хозяйственной деятельности под наблюдением государственного инспектора. Результаты испытания образцов распространяются на всю партию продукции, от которой они отобраны. При отсутствии у проверяемого предприятия испытательной базы испытания должны проводиться в аккредитованных испытательных лабораториях (центрах).

Если контроль касается продукции, которая подлежит обязательной сертификации, госинспектор проверяет наличие и подлинность выданного ранее сертификата соответствия, правильность применения знака соответствия до начала испытаний образца.

По результатам испытаний оформляется протокол испытаний, а проведенные проверки заканчиваются составлением акта. *Акт проверки* – весьма важный документ, так как на его основании госнадзор выдает проверяемому субъекту предписания или постановления о применении мер воздействия за нарушения, обнаруженные в ходе контрольных проверок. Акт подписывают и проверяющая и проверяемая стороны, причем последняя имеет право отказаться признать результаты, а также изложить в письменной форме свое особое мнение.

Акт направляется: руководству проверенной организации; в Ростест-Москва для подготовки обобщенной информации; в Госстандарт РФ (в случае необходимости определения штрафных санкций).

Маркировка продукции знаком соответствия госстандартам

В связи с тем, что не все требования стандартов обязательны, а стандарты носят рекомендательный характер, возникла проблема стимулирования предприятий производить продукцию в соответствии с нормативными документами.

Если продукция подлежит обязательной сертификации, то сертификат соответствия и знак соответствия служат для потребителя гарантией ее безопасности. А как быть с качеством? Следуя практике зарубежных стран, где для информации потребителя о качестве товара используют *знаки соответствия стандарту* (не путать со *знаками соответствия*, которыми продукцию маркируют после сертификационных испытаний *для подтверждения ее соответствия нормам безопасности*), Госстандарт РФ принял нормативный документ ГОСТ Р 1.9-95 «Порядок маркирования продукции и услуг знаком соответствия государственным стандартам». Маркировка знаком не заменяет сертификацию, если продукция обязательно подлежит ей.

В соответствии с этим документом предприятия-изготовители как, отечественные, так и любого другого государства, могут добровольно по своей инициативе использовать знак соответствия (рис.1),

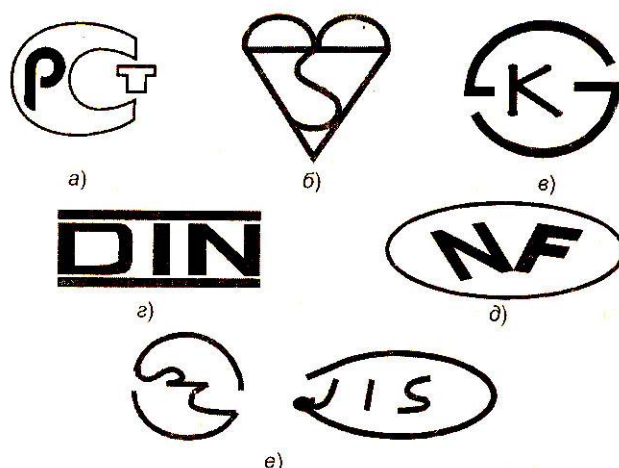


Рис.1. Знаки соответствия стандартам:

а) России; б) Великобритании; в) Южной Кореи; г) Германии; д) Франции; е) Японии

если их продукция производится в полном соответствии с требованиями российского государственного стандарта. При этом они обязаны соблюдать правила и процедуры указанного выше нормативного документа.

Чтобы иметь право маркировать свою продукцию этим знаком, необходимо получить лицензию в территориальном органе Госстандарта России. А для этого надо выполнить ряд условий. Прежде всего – представить территориальному органу достоверные доказательства соответствия конкретной продукции требованиям государственного стандарта, по которому она производится. Это должен быть нормативный документ вида технических условий, технических требований и методов контроля (испытаний, измерений, анализа). Территориальный орган Госстандарта проводит оценку полноты и объективности представленных доказательств.

Кроме того, требуется приложить к заявлению в выдаче лицензии: декларацию изготовителя о соответствии продукции всем требованиям стандарта; для продукции, подлежащей обязательной сертификации, - копия

сертификата соответствия (то же по добровольной сертификации); копию сертификата на систему качества либо заключение о результатах анализа производства; копии протоколов испытаний.

Перечисленные документы говорят о большом объеме работы, который надлежит проделать предприятию, прежде чем будет получено право, использовать знак соответствия стандарту.

Если анализ документов убеждает территориальный орган в правоте притязаний заявителя, лицензия выдается. В противном случае может последовать отказ или предложение о дополнительных испытаниях продукции и повторной оценке производства с обязательным участием представителей территориального органа.

Поскольку еще не наработан опыт такого рода процедур в России, в отличие от западных стран, то о преимуществах для предприятий, выпускающих продукцию со знаком соответствия российскому государственному стандарту, видимо, можно говорить лишь в будущем времени. Так, по мнению Госстандарта, изготовитель такой продукции вправе претендовать на те или иные меры государственной поддержки. Пока нет соответствующего законодательного положения, предлагается обратиться на это внимание органам местного управления. Предприятие, производящее маркируемую знаком продукцию, имеет веский шанс на получение правительственной премии в области качества. Бесспорно и то, что знак соответствия стандарту дает достаточно четкую информацию потребителю о качестве товара.

Из практики стандартизации и сертификации в РФ за последние годы можно сделать вывод, что знак соответствия применяется только для сертифицированной продукции по системе ГОСТ Р. Изготовитель сможет более широко пользоваться этим знаком, когда в России будет на законодательной основе введен такой способ доказательства соответствия, как заявление-декларация изготовителя.

2.5. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации

Организация работ по стандартизации - это совокупность организационно-технических, правовых и экономических мер, осуществляемых под управлением федерального органа исполнительной власти по стандартизации и направленных на разработку и применение нормативных документов в области стандартизации с целью защиты потребителей и государства.

ГСС РФ начала формироваться в 1992 г. в связи со становлением государственной самостоятельности России. Основой ГСС является фонд законов, подзаконных актов, нормативных документов по стандартизации. Указанный фонд представляет четырех уровневую систему, включающую:

1. техническое законодательство;
2. государственные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;
3. стандарты отрасли и стандарты общественных организаций;

4. стандарты предприятий и технические условия.

Органы по стандартизации – это органы, признанные на определенном уровне, основная функция которых состоит в руководстве работами по стандартизации.

Государственное управление деятельностью по стандартизации в России осуществляет Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии (Госстандарт России).

Председатель этого органа – главный государственный инспектор РФ по надзору за госстандартами и обеспечением единства измерений.

Госстандарт России выполняет следующие **функции**:

- утверждает национальные стандарты;
- принимает программу разработки национальных стандартов;
- организует экспертизу проектов национальных стандартов;
- обеспечивает соответствие национальной системы стандартизации интересов национальной экономики, состоянию материально-технической базы и уровню научно-технического прогресса;
- осуществляет учет национальных стандартов, правил стандартизации, норм и рекомендаций в этой области и обеспечивает их доступность заинтересованным лицам; создает технические комитеты по стандартизации и координирует их деятельность;
- организует опубликованию национальных стандартов и их распространение;
- участвует в разработке международных стандартов, обеспечивая учет интересов РФ при их принятии;
- представляет РФ в международных организациях, осуществляющих деятельность в области стандартизации;
- утверждает изображение знака соответствия национальным стандартам.

Госстандарт осуществляет свои функции непосредственно и через созданные им органы. К территориальным органам Госстандарта относятся центры стандартизации и метрологии (ЦСМ), которых на территории РФ более 100, в Москве, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде.

Службы стандартизации – специально создаваемые организации и подразделения для проведения работ по стандартизации на определенных уровнях – государственном, отраслевом, предприятий (организации).

Российские службы стандартизации – научно-исследовательские институты Госстандарта РФ (20 институтов) и технические комитеты по стандартизации.

К научно-исследовательским институтам Госстандарта, например, относятся: НИИ стандартизации (ВНИИ стандарт); ВНИИ сертификации продукции (ВНИИС) (услуг); ВНИИ по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ) – головной институт в области разработки научных основ унификации и агрегатирования в машиностроении и приборостроении; ВНИИ – комплексной информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ).

Технические комитеты по стандартизации (ТК) создают на базе организаций, специализирующихся по определенным видам продукции (услуг) и имеющих в данной области наиболее высокий научно-технический потенциал.

Задача ТК – заключается в обеспечении «круглого стола» участников разработки проекта стандарта.

ТК несут ответственность на качество и сроки разрабатываемых ими проектов стандартов.

Для организации и координации работ по стандартизации в отраслях народного хозяйства в необходимых случаях создают подразделения (службы) стандартизации министерств (и других органов государственного управления) и головные организации по стандартизации из числа организаций с высоким научно-техническим потенциалом в соответствующих областях науки и техники.

Руководители предприятий непосредственно несут ответственность за организацию и состояние выполняемых работ по стандартизации на этих предприятиях. Предприятия создают при необходимости службы стандартизации (отдел, лабораторию, бюро), которые выполняют научно-исследовательские, опытно-конструкторские и другие работы по стандартизации.

Другие службы по стандартизации. Другие субъекты хозяйственной деятельности, разрабатывающие нормативные документы (стандарты отраслей и предприятий), создают в своей оргструктуре специальные службы, которые координируют работу по созданию стандартов других участвующих в этом подразделении. Например, на предприятии научно-исследовательские, конструкторские и технологические отделы, лаборатории выполняют исследования, связанные со стандартизацией, а участие других подразделений определяется их компетенцией. Руководит работой отдел стандартизации.

2.6. Международная и региональная стандартизация

Для успешного осуществления торгового, экономического и научно-технического сотрудничества различных стран первостепенное значение имеет международная стандартизация. Необходимость разработки международных стандартов становится все более очевидной, так как различия национальных стандартов на одну и ту же продукцию, предлагаемую на мировом рынке, являются барьером на пути развития международной торговли, тем более что темпы роста международной торговли в 3-4 раза превышают темпы развития национальных экономик.

Основной задачей международного научно-технического сотрудничества в области стандартизации является гармонизация, т.е. согласование национальной системы стандартизации с международной, региональными и прогрессивными национальными системами стандартизации зарубежных стран в целом для повышения уровня российских стандартов, качества отечественной продукции и ее конкурентоспособности на мировом рынке.

В области международной стандартизации работают Международная организация по стандартизации (ИСО), Международная электротехническая комиссия (МЭК) и Международный союз электросвязи (МЭС).

Международная организация по стандартизации (ИСО) функционирует с 1947 г. Сфера деятельности ИСО охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники, которые относятся к компетенции МЭК. По состоянию на 1 января 200г. в работе ИСО участвует 138 стран. СССР был одним из основателей организации. Денежные фонды ИСО состояются из взносов стран-членов, от продажи стандартов и других изданий, пожертвований. Органами ИСО являются Генеральная ассамблея, Совет ИСО, комитеты Совета, технические комитеты и Центральный секретариат; высший орган ИСО – Генеральная ассамблея.

В период между сессиями Генеральной ассамблеи работой организации руководит Совет, в который входят представители национальных организаций по стандартизации. При Совете создано исполнительное бюро, которое руководит техническими комитетами ИСО.

Проекты международных стандартов разрабатываются непосредственно рабочими группами, действующими в рамках технических комитетов.

Технические комитеты (ТК) подразделяются на общетехнические и комитеты, работающие в конкретных областях техники. Общетехнические ТК (в ИСО их насчитывается 26) решают общетехнические межотраслевые задачи.

ТК, деятельность которых охватывает целую отрасль (химия, авиационная и космическая техника и др.), организуют подкомитет (ПК) и рабочие группы (РГ).

В зависимости от степени заинтересованности каждый член ИСО определяет статус своего участия в работе каждого ТК. Членство может быть активным и в качестве наблюдателей. Проект международного стандарта (МС) считается принятым, если он одобрен большинством (75%) активных членов ТК.

В практике международной стандартизации основной упор при разработке стандартов на продукцию делается на установление единых методов испытаний продукции, требований к маркировке, терминологии, т.е. на те аспекты, без которых невозможно взаимопонимание изготовителя и потребителя независимо от страны, где производится и используется продукция. В МС также устанавливаются требования к продукции в части безопасности ее для жизни и здоровья людей, окружающей среды, взаимозаменяемости и технической совместимости. Что касается других требований к качеству конкретной продукции, то их целесообразно устанавливать в МС, - конкретные нормы качества на конкретную продукцию для разных категорий потребителей регулируются через цену непосредственно в контрактах.

Работа ИСО в настоящее время осуществляется в рамках 200 технических комитетов. На начало 2002 г. за Российской Федерацией было закреплено ведение секретариатов 2 ТК, 11 ПК и 9 РГ. В целом представительство России в рабочих органах ИСО значительно меньше Германии, Великобритании, США и

Франции. Это обстоятельство не может не отражаться на лидерстве страны в разработке МС. Отсюда вытекает актуальная задача Госстандарта и заинтересованных министерств (ведомств), участвующих в работах по международной стандартизации, - обеспечить широкое представительство страны в международных организациях по стандартизации в целях занятия передовых позиций в той или иной сфере техники и экономики. К сожалению, в последние годы наблюдается резкое снижение роли России в деятельности ИСО и других международных организаций по стандартизации из-за катастрофической нехватки валютных средств.

МС ИСО не являются обязательными, т.е. каждая страна вправе применять их целиком, отдельными разделами или вообще не применять. Однако в условиях острой конкуренции на мировом рынке изготовители продукции, стремясь поддержать высокую конкурентоспособность своих изделий, вынуждены пользоваться международными стандартами.

Контрольные вопросы по теме 2

1. Что такое стандартизация? Назовите цели, задачи, объекты, область стандартизации.
2. Назовите основные виды стандартизации.
3. Какие законы, действующие в нашей стране, определяют правовые основы стандартизации?
4. Что такое стандарт? Какие основные документы входят в состав нормативных?
5. Перечислите основные стандарты, разрабатываемые в нашей стране и охарактеризуйте их.
6. Что такое «ТУ»? В каких случаях данный документ становится нормативным?
7. Какие задачи стоят перед государственным стандартом?
8. Перечислите права и обязанности госинспекторов. Каким правовым документом они установлены?
9. Каким образом организуются работы по стандартизации в России? Органы управления и службы стандартизации: перечислите и укажите основные функции.
10. В чем суть международной и региональной стандартизации?
11. Назовите основные стадии разработки, внедрения стандартов, пересмотра и отмены старых стандартов.
12. Какими обстоятельствами вызвано реформирование стандартизации в России? Перечислите основные принципы нового подхода.

Тест по теме 2

1. Организация деятельности стандартизации в крае и области осуществляется посредством:
 - а) региональной стандартизации;
 - б) административно-территориальной стандартизации;
 - в) национальной стандартизации.

2. Международный стандарт может не приниматься за основу национального стандарта по причине:
 - а) географических особенностей;
 - б) экономических особенностей;
 - в) социальных особенностей.

3. Обязательные требования стандартов устанавливаются к:
 - а) методам контроля;
 - б) потребительским характеристикам;
 - в) безопасности.

4. Патентную чистоту объекта определяют на стадии:
 - а) разработки технического задания;
 - б) разработки проекта стандарта;
 - в) принятия стандарта.

5. Пересмотр стандарта следует рассматривать как:
 - а) внесение дополнения в содержание;
 - б) упразднение отдельных частей стандарта;
 - в) разработку нового стандарта.

Практическое задание № 1 по теме 2

Заполните таблицу, пользуясь примерным вариантом

Характеристика стандартов разных категорий

Аббревиатура	Полное название стандарта	Объекты стандарта	Разработчик стандарта	Пример стандарта
ГОСТ Р	<i>Государственный стандарт Российской Федерации</i>	<i>Продукция, работы, услуги межотраслевого значения</i>	<i>Федеральный орган исполнительной власти по стандартизации (или по строительству)</i>	<i>ГОСТ 16504-81 «Система государственных испытаний продукции. Основные термины и определения»</i>
ОСТ				
СТО				
СТП				

Проанализируйте данные таблицы и сделайте вывод, дополняя выдержками из теоретического курса по теме

Вывод:

Практическое задание № 2 по теме 2.

1. Изучите раздел 2.4.1.

2. Ответьте на вопрос: «С чего начинается разработка нового стандарта? Опишите формальную часть начала этой работы».

3. Заполните таблицу по примеру.

Стадии разработки нового стандарта

Стадия	Назначение	Примечание
I техническое задание	<i>Определяются содержание, структура будущего стандарта, требований, список потребителей</i>	<i>Могут быть использованы дополнительные предположения заказчика и вновь поступающие сведения</i>
II основная работа	Этап I:	
III принятие стандарта	Этап II:	
IV заключительная работа		

4. Проанализируйте данные таблицы.

5. Ответьте на вопрос: «Что входит в понятие «пересмотр и отмена стандарта»? В каких случаях возникает необходимость этих процедур?»

6. Сформулируйте вывод о порядке разработки, пересмотра и отмены стандартов.

Вывод:

ТЕМА 3. СЕРТИФИКАЦИЯ

3.1. Понятие сертификации. Общие сведения

Сертификация – это процедура подтверждения третьей независимой стороной, т.е. организацией, не зависящей от заинтересованных сторон (изготовителей, исполнителей, продавцов и потребителей), соответствия должным образом идентифицированной продукции, процесса или услуги конкретному стандарту или другому нормативному документу. Сертификация в переводе с латинского означает «сделано, верно».

Цель сертификации – защита потребителей от получения некачественной продукции или услуги.

Объекты сертификации – продукция, услуги, системы качества, персонал, рабочие места и пр.

Сертификация является одним из видов деятельности по оценке соответствия.

Оценка соответствия – прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых объекту.

Подтверждение соответствия – документальное удостоверение соответствия продукции (услуги), процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и пр., положениям стандартов или условиям договора.

Цели подтверждения соответствия:

- удостоверение соответствия продукции и процессов ЖЦП, работ и услуг (или иных объектов) техническими регламентам, стандартам, условиям договоров;
- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках;
- содействие приобретателями в компетентном выборе продукции, работ, услуг;
- создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории РФ, а также осуществления международной торговли.

При подтверждении соответствия необходимо руководствоваться следующими **принципами**:

1. доступность информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам;

2. установление в соответствующем ТР перечня форм и схем обязательного соответствия по отношению к объектам, определенным видам продукции;

3. ориентация на уменьшение срока проведения процедуры обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя;

4. недопустимость принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия;

5. недопустимость подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией;

6. защита имущественных интересов заявителей, соблюдение коммерческой тайны в отношении сведений, полученных при проведении подтверждения соответствия;

7. недопустимость применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования ТР (указанный принцип будет реализовываться в течение переходного периода по мере разработки ТР на соответствующие объекты);

8. презумпция (от лат. - предположение) соответствия продукции, маркированной знаком соответствия. Предполагаемое несоответствие должны доказывать инспектирующие организации. В практике технического регулирования ЕС (откуда заимствован этот принцип) он означает следующее: пока не доказано противное, изготовитель заявляет в декларации соответствия, что его продукция отвечает требованиям гармонизированного стандарта, а значит, и существующим требованиям директивы ЕС.

3.2. Краткая история сертификации

Сертификация как процедура применяется давно и термин «сертификат» известен с XIX в.

Имеются сведения о том, что производители товаров издавна гарантировали качество своих изделий, в том числе письменное, т.е. снабжали их (по современной терминологии) «заявлениями о соответствии». Диапазон таких заявлений был весьма широк, он охватывал даже произведение искусства. Сохранились свидетельства о том, что знаменитые художники Возрождения гарантировали сохранность своих картин в течение 300 лет.

В метрологии сертификация давно известна как деятельность по официальной проверке и клеймению (или пломбированию) прибора (весов, гирь). Клеймение свидетельствует о том, что прибор удовлетворяет сертификационными требованиям по его конструктивным и метрологическим характеристикам.

В течение нескольких столетий действуют так называемые «классификационные организации», которые, будучи неправительственными и независимыми организациями, оценивают безопасность судов для целей их страхования. По существу, это тоже сертификация третьей стороной – сертификация соответствия. Примером классификационной организации является Регистр Ллойда – авторитетнейшая в наше время международная организация, которая имеет представительства в 127 странах мира и в течение двух столетий остается мировым лидером сертификационных организаций.

В России также есть классификационная организация – Морской Регистр, созданный в 1913 г. С самого начала Русский Регистр (так он сначала назывался), основанный страховыми компаниями, занимался тем, что сейчас называют сертификацией гражданских судов на их безопасность. Причем эта сертификация сразу же стала проводиться по международным правилам.

Предшественницей российской сертификации была сертификация в СССР отечественной экспортируемой продукции. Первоначально она проводилась в зарубежных центрах и ее обязательность фактически

устанавливалась не отечественными законами, а законодательством тех стран, куда товары поставлялись из СССР.

В 1984 г. Правительством СССР было принято Постановление о сертификации, экспортируемой продукции. В 1986 г. Госстандартом был введен в действие Временный порядок сертификации продукции машиностроения.

В 1988 г. странами – членами СЭВ была подписана Конвенция о системе оценки качества и сертификации взаимопоставляемой продукции (СЕПРО СЭВ). В СССР эта система была введена в 1988 г. Система СЕПРО СЭВ предусматривала проведение сертификации с использованием, как стандартов СЭВ, так и других международных норм и лучших национальных стандартов. Указанная система фактически ввела международную аккредитацию испытательных лабораторий и международную аттестацию. К 1991 г. в стране функционировало 14 испытательных центров, было аттестовано несколько производств.

Вместе с тем в СССР осуществлялась оценка соответствия продукции установленным требованиям в других формах: аттестация по категориям качества; государственная приемка продукции; государственные испытания (им подвергалось около 30% продукции, аттестованной по категориям качества); государственный надзор за стандартами.

В России после ликвидации СССР аттестация продукции по категориям качества, государственные испытания и государственная приемка продукции были официально отменены.

Сертификация в России начала проводиться в 1993 г. в соответствии с Законом РФ от 07.02.92 № 2300-1 «О защите прав потребителей» (в ред. от 17.12.99), который установил обязательность сертификации безопасности товаров народного потребления.

3.3. Законодательная и нормативная база сертификации

Нормативная база, используемая при обязательной сертификации, включает законы РФ, государственные стандарты, в том числе принятые в РФ межгосударственные и международные стандарты, санитарные нормы и правила, нормы по безопасности, другие документы, которые в соответствии с законодательством РФ устанавливают обязательные требования к продукции.

Законодательная база сертификации в России образована целым пакетом законов РФ, законодательством в области конкретных видов деятельности и видом продукции, правительственными и ведомственными постановлениями, определяющими полномочия и компетенцию отдельных государственных органов в области сертификации. К деятельности по сертификации продукции пищевой промышленности и общественного питания. Относятся законы:

«О защите прав потребителей» в редакции Федерального Закона № 212-ФЗ от 17.12.99;

«О товарных знаках, знаках обслуживания и наименования мест происхождения товаров» (1992 г.);

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1992 г.);

- «О стандартизации» (1993 г.);
- «О сертификации продукции, работ, услуг» (1993 г.);
- «Об обеспечении единства измерений» (1993 г.);
- «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (2000 г.).

Законодательством в области конкретных видов деятельности и видов продукции являются:

Указ Президента РФ «О восстановлении государственной монополии на производство, хранение, оптовую и розничную продажу алкогольных напитков».

Постановление Совета Министров – Правительства РФ «Об утверждении Правил производства и реализации продукции (услуг) общественного питания» № 332 от 13.04.93.

Правила и порядок сертификации пищевой продукции изложены в «Система сертификации ГОСТ Р. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья» (1999 г.).

3.4. Виды сертификации

Сертификация может быть обязательной и добровольной.

Обязательная сертификация

Обязательная сертификация распространяется на продукцию и услуги, от которых зависят здоровье и жизнь потребителя, а также безопасность его имущества и окружающей среды.

Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации в России, определяется Госстандартом РФ в соответствии с законом «О защите прав потребителей» и включает в себя более 100 групп продукции и услуг. Например:

- продукцию пищевой промышленности;
- продукцию мясной, молочной, рыбной, мукомольно-крупяной, комбикормовой и микробиологической промышленности;
- медикаменты, продукцию медицинского назначения и медтехнику;
- продукцию сельскохозяйственного производства, растениеводства и животноводства;
- услуги общественного питания;
- техническое обслуживание.

При обязательной сертификации подтверждаются только те обязательные требования, которые установлены законом, вводящим обязательную сертификацию. Так, согласно ст. 7 Закона РФ «О защите прав потребителей» при обязательной сертификации товаров (работ, услуг) должна подтверждаться их безопасность для жизни, здоровья потребителя, окружающей среды и предотвращения причинения вреда имуществу потребителя. Согласно ст. 6 Федерального закона «Об энергосбережении» энергопотребляющая продукция (в том числе электротовары, радиотовары и пр.) подлежит обязательной сертификации также по показателям энергоэффективности.

При обязательной сертификации действие сертификата соответствия и знака соответствия распространяется на всей территории РФ.

Организация и проведение работ по обязательной сертификации возлагаются на специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в области сертификации – Госстандарт России, а в случаях, предусмотренных законодательными актами РФ в отношении отдельных видов продукции, и на другие федеральные органы исполнительной власти. Самая представительная и известная система – Система обязательной сертификации ГОСТ Р, образованная и возглавляемая Госстандартом России.

Добровольная сертификация

Проводится в соответствии с Законом РФ «О сертификации продукции и услуг» по инициативе заявителей (изготовителей, продавцов, исполнителей) в целях подтверждения соответствия продукции (услуг) требованиям стандартов, технических условий, рецептур и других документов, определяемых заявителем.

Добровольная сертификация проводится на условиях договора между заявителями и органом по сертификации. Добровольная сертификация продукции, подлежащей обязательной сертификации, не может заменить обязательную сертификацию такой продукции.

Тем не менее, по продукции, прошедшей обязательную сертификацию, могут проверяться в рамках добровольной сертификации требования, дополняющие обязательные. Допустим, при анализе зубных паст может быть проверена эффективность их действия, при проверке телевизоров некоторых зарубежных моделей – наличие благоприятного биологического воздействия, которые они якобы (согласно рекламным проспектам) оказывают на человека.

На 1 января 2002 г. в России было зарегистрировано 133 системы добровольной сертификации.

В России в настоящее время преобладает обязательная сертификация, за рубежом – добровольная. В условиях развития рыночной экономики проведение добровольной сертификации становится условием преодоления торговых барьеров, так как, повышая конкурентоспособность, она фактически обеспечивает производителю место на рынке.

Госстандартом России в 2000 г. введена «Система добровольной сертификации продукции».

Целью ее введения является повышение конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также авторитета российских государственных стандартов в стране и за рубежом.

Система предназначена для подтверждения соответствия отечественной и импортируемой продукции *всем* требованиям государственных стандартов, а также международных, региональных и национальных стандартов других стран, указанных заявителем. В выданном сертификате дается вся информация, как о безопасности продукции, так и обо всех ее потребительских свойствах. И поэтому для покупателя именно, а добровольная система оказывается более информативной и привлекательной, чем обязательная Система ГОСТ Р.

Из 133 систем добровольной сертификации 62 относятся к продукции, 45 – к услугам. 24 системы носят комплексный характер, так как относятся: к услугам и продукции; услугам продукции и системам качества; системам качества и системам охраны окружающей среды. Две системы относятся к сертификации персонала.

Таким образом, в отличие от обязательной сертификации, подтверждающей только требования безопасности, добровольная сертификация решает более широкий круг задач, в частности:

- 1) подтверждение соответствия требованиям стандартов, а также ряда показателей качества, дополняющих безопасность;
- 2) подтверждение подлинности продукции;
- 3) проверка адекватности цены качеству товара;
- 4) подтверждение соответствия системы качества организации требованиям ИСО 9000;
- 5) подтверждения соответствия системы управления окружающей средой требованиям ИСО 14000;
- 6) подтверждение соответствия компетентности персонала, претендующего на работу в качестве эксперта, установленным требованиям;
- 7) подтверждение соответствия процессов жизненного цикла продукции (производство, ремонт, перевозки и пр.) установленным требованиям.

Добровольная сертификация является рыночным инструментом борьбы с контрафактной продукцией, особенно если органом, зарегистрировавшим систему, выступает ассоциация (гильдия) производителей. В этой ситуации маркирование продукции знаком соответствия данной системы означает, что продукция выпущена «легальным» производителем, гарантирующим качество и безопасность для потребителя.

3.4.1. Участники обязательной сертификации

Участниками этого вида сертификации являются заявители - изготовители продукции и исполнители услуг (первая сторона), заказчики – продавцы (первая либо вторая сторона), а также организации, представляющие третью сторону, - органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры), федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию.

Основные участники – заявители, органы по сертификации (далее – ОС) и испытательные лаборатории (ИЛ). Именно они участвуют в процедуре сертификации каждого конкретного объекта на всех этапах.

Заявитель – предприятие, организация, лицо, обратившееся с заявкой на проведение сертификации или аккредитации.

Заявитель вправе:

- выбирать форму и схему подтверждения соответствия, предусмотренные для определенных видов продукции соответствующими правилами (в перспективе – техническими регламентами);

- обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой ОС, область аккредитации которого распространяется на продукцию, которую заявитель намеревается сертифицировать;
- обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия ОС и аккредитованных испытательных лабораторий.

Заявитель обязан:

- обеспечить соответствие продукции установленным требованиям;
- выпускать в обращение продукцию, подлежащую обязательному подтверждению соответствия, только после осуществления такого подтверждения соответствия;
- указывать в сопроводительной технической документации и при маркировке продукции сведения о сертификате соответствия или декларации о соответствии;
- предъявлять в органы государственного контроля (надзора), а также заинтересованным лицам документы, свидетельствующие о подтверждении соответствия;
- приостанавливать или прекращать реализацию продукции, если срок действия документа (сертификата или декларации) истек, либо их действие приостановлено, либо прекращено;
- извещать ОС об изменениях, вносимых в техническую документацию или технологические процессы производства сертифицированной продукции;
- приостанавливать производство продукции, которая прошла подтверждения соответствия и не отвечает установленным требованиям на основании решений органов государственного контроля.

Органы по сертификации – органы, проводящие сертификацию соответствия определенной продукции, согласно аккредитации.

Аккредитация – процедура, посредством которой уполномоченный в соответствии с законодательными актами РФ орган официально признает возможность выполнения конкретных работ в области сертификации.

Органы по сертификации выполняют следующие функции:

- привлекают на договорной основе для проведения испытаний испытательные лаборатории (центры) в порядке, установленном Правительством РФ;
- осуществляют контроль за объектами сертификации, если такой контроль предусмотрен соответствующей схемой обязательной сертификации и договором;
- ведут реестр выданным ими сертификатов соответствия;
- информируют соответствующие органы государственного контроля (надзора) о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее;
- приостанавливают или прекращают действие выданного ими сертификата соответствия;
- обеспечивают предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации;

- устанавливают стоимость работ по сертификации на основе утвержденной Правительством РФ методики определения стоимости таких работ.

ОС несет ответственность за обоснованность и правильность выдачи сертификата соответствия, за соблюдением правил сертификации.

Аккредитованные испытательные лаборатории (ИЛ) осуществляют испытания конкретной продукции или конкретные виды испытаний согласно области аккредитации и выдают протоколы испытаний для целей сертификации.

ИЛ несет ответственность за соответствие проведенных ею сертификационных испытаний требованиями НД, а также за достоверность и объективность результатов.

ОС не вправе предоставлять аккредитованным испытательным лабораториям сведения о заявителе.

Эксперт ОС (лицо, аттестованное на право проведения одного или нескольких видов работ в области сертификации) – главный участник работ по сертификации. От его знаний, опыта, личных качеств, т.е. компетентности, зависят объективность и достоверность решения о возможности выдачи сертификата.

Специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в области технического регулирования - Госстандарт России – осуществляет межотраслевую координацию и регулирование в области стандартизации, метрологии и сертификации.

Госстандарт России осуществляет свою деятельность на основании Конституции РФ, законов, указов и распоряжений Президента РФ, а также своего Положения о системе сертификации (Постановление Госстандарта № 11 от 17.03.98).

Госстандарт России выполняет следующие функции:

- формирует и реализует государственную политику в области сертификации, устанавливает общие правила и рекомендации по проведению сертификации на территории Российской Федерации и публикует официальную информацию о них;
- проводит государственную регистрацию систем сертификации и знаков соответствия, действующих в Российской Федерации;
- публикует официальную информацию о действующих в Российской Федерации системах сертификации и знаков соответствия и представляет ее в установленном порядке в международные (региональные) организации по сертификации;
- готовит в установленном порядке предложения о присоединении к международным (региональным) системам сертификации, а также может в установленном порядке заключать соглашения с международными (региональными) организациями о взаимном признании результатов сертификации;

- представляет в установленном порядке Российскую Федерацию в международных (региональных) организациях по вопросам сертификации и как национальный орган Российской Федерации по сертификации осуществляет межотраслевую координацию в области сертификации.

Для осуществления этих функций Госстандарта России имеет в своей системе около 150 предприятий и организаций (НПО, НИИ, КБ, центры стандартизации и метрологии, издательство, типографии, институт повышения квалификации, техникумы). К работе также привлекаются общественные, государственные и коммерческие организации.

Научно-методический центр Российской системы сертификации - Всероссийский НИИ сертификации; учебный центр – Академия стандартизации, метрологии и сертификации.

3.4.2. Участники добровольной сертификации

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации. Добровольное подтверждение соответствия может осуществляться для установления соответствия национальным стандартам, стандартам организаций, системам добровольной сертификации, условиям договоров.

Объектами добровольного подтверждения являются продукция, процессы жизненного цикла продукции (ЖЦП), а также иные объекты, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются требования.

Орган по сертификации:

- осуществляет подтверждение соответствия объектов установленным требованиям;
- выдает сертификаты соответствия на объекты, прошедшие добровольную сертификацию;
- представляет заявителям право на применение знака соответствия, если применение знака соответствия предусмотрено соответствующей системой добровольной сертификации;
- приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия.

Система добровольной сертификации может быть создана юридическим лицом и (или) индивидуальными предпринимателями.

Лицо или лица, создавшие систему добровольной сертификации, устанавливают: а) перечень объектов, подлежащих сертификации; б) номенклатуру характеристик, на соответствие которым осуществляется добровольная сертификация; в) правила выполнения работ по сертификации; г) участников данной системы. Системой добровольной сертификации может предусматриваться знак соответствия.

Система добровольной сертификации может быть зарегистрирована федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию.

3.5. Проведение сертификации продукции

3.5.1. Правила сертификации

1. В качестве ОС или ИЛ допускаются организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, если они не являются изготовителями (продавцами, исполнителями) и потребителями (покупателями) сертифицируемой ими продукции, при условии их аккредитации в установленном порядке.

2. Аккредитацию ОС и ИЛ организует и осуществляет Госстандарт России, федеральные органы исполнительной власти в пределах своей компетенции на основе результатов их аттестации, как правило, комиссиями. Результаты аккредитации оформляют аттестатом аккредитации.

3. Если в систему аккредитации несколько ОС одной и той же продукции (услуги), то заявитель вправе провести сертификацию в любом из них.

4. Сертификация отечественной и импортируемой продукции проводится по одним и тем же правилам.

5. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу с даты их регистрации в едином реестре.

Государственный реестр содержит сведения о ЦОС, ОС, ИЛ, утвержденных системах сертификации однородной продукции (группы услуг), знаках соответствия, аттестованных экспертах, документах, содержащих правила и рекомендации по сертификации.

6. Официальным языком является русский. Все документы (заявки, протоколы, акты, аттестаты, сертификаты и т.п.) оформляются на русском языке.

7. При возникновении спорных вопросов в деятельности участников сертификации заинтересованная сторона может подавать апелляцию в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию. Указанные органы рассматривают вопросы, связанные с деятельностью участников работ по сертификации, применению знаков соответствия, выдача и отмены сертификатов и аттестатов аккредитации.

8. Сертификация проводится по схемам, установленным системами сертификации однородной продукции или групп услуг.

3.5.2.Схемы сертификации

Схема сертификации – схема,определенная совокупностью действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям.

Схемы сертификации продукции

Номер схемы	Испытание в аккредитованных испытательных лабораториях и другие способы доказательства соответствия	Проверка производства (системы качества)	Инспекционный контроль сертифицированной продукции (системы качества, производства)
1	2	3	4
1	Испытание типа	-	-
1a	Испытание типа	Анализ состояния производства	-
2	Испытание типа	-	Испытание образцов, взятых у продавца
2a	Испытание типа	Анализ состояния производства	Испытание образцов, взятых у продавца. Анализ состояния производства
3	Испытание типа	-	Испытания образцов, взятых у изготовителя
3a	Испытание типа	Анализ состояния производства	Испытание образцов, взятых у продавца. Анализ состояния производства
4	Испытание типа	-	Испытание образцов, взятых у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя.
4a	Испытание типа	Анализ состояния производства	Испытание образцов, взятых у продавца. Испытания образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства
5	Испытание типа	Сертификация производства или сертификация системы качества	Контроль сертифицированной системы качества (производства). Испытание образцов, взятых у продавца и (или) у изготовителя
6	Рассмотрение заявки- декларации (с	Сертификация системы качества	Контроль сертифицированной

	прилагаемыми документами)		системы качества
7	Испытание партии	-	-
8	Испытание каждого образца	-	-
9	Рассмотрение заявки-декларации (с прилагаемыми документами)	-	-
9а	Рассмотрение заявки-декларации (с прилагаемыми документами)	Анализ состояния производства	-
10	Рассмотрение заявки-декларации (с прилагаемыми документами)	-	Испытания образцов, взятых у изготовителя и у продавца
10а	Рассмотрение заявки-декларации (с прилагаемыми документами)	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у изготовителя и у продавца. Анализ состояния производства

Из таблицы видно, что в качестве способов доказательства используют:

1) испытание, 2) проверку производства, 3) инспекционный контроль, 4) рассмотрение заявки-декларации (с прилагаемыми документами).

Один или совокупность нескольких способов доказательства определяют содержание схемы определенного номера.

Перед рассмотрением схем проанализируйте каждый из четных способов доказательства.

В схеме 1-5 производится испытание типа, т.е. одного или нескольких образцов, являющихся ее типовыми представителями. Испытание в схеме 7 – это уже контроль качества партии путем испытания средней пробы (выборки), отбираемой от партии и использованием метода статистического контроля. В схеме 8 испытанию подвергается каждая единица продукции. Таким образом, жесткость испытаний, а значит, надежность и стоимость испытаний возрастают по направлению 1-7-8.

Второй способ доказательства – проверка производства – применяется тогда, когда для объективной оценки качества недостаточно испытаний, а необходим анализ технологического процесса для оценки стабильности качества продукции. Для оценки производства скоропортящейся продукции этот способ доказательства является главным, так как сроки годности продукции меньше времени, необходимо для организации и проведения испытаний в ИЛ.

Проверка производства проходит также с различным уровнем жесткости. При проверки в форме «анализа состояния производства» - варианты схем, обозначенные литерой «а» (схема 1а, 2а, 3а, 4а, 9а, 10а), проверяются отдельные требования ГОСТ Р ИСО 9001-2001 к производству. В схеме,

предусматривающей сертификацию производства, проверяются все требования указанного стандарта (раздел 7 ГОСТ Р ИСО 9001) к производству. При сертификации систем качества (схемы 5,6) проверяется соответствие системы всем требованиям ГОСТ Р ИСО 9001.

Таким образом, жесткость проверки производства, а значит, надежность проверки стабильности качества будет наиболее высокой при сертификации системы качества.

Инспекционный контроль (ИК) предусмотрен в большинстве схем. Его проводят после выдачи сертификата. Он может проводиться в форме испытания образцов (схемы 2, 2а, 3, 3а, 4, 4а) либо в форме контроля сертифицированной системы качества (производства). В последнем случае порядок ИК регламентирован ГОСТ Р 40.005, касающимся сертифицированных систем качества (производства).

Рассмотрение заявки-декларации – это способ доказательства, который представляет первая сторона-изготовитель. Этот способ введен недавно и заимствован из практики сертификации в ЕС. Он заключается в том, что руководитель предприятия представляет в ОС заявку-декларацию, прилагая к последней протоколы испытания, а также информацию об организации на предприятии контроля качества продукции. Этот способ используют при сертификации продукции зарубежного изготовителя с высокой репутацией на рынке, продукции индивидуальных отечественных производителей (например, ферментов), продукции малых предприятий и т.д.

Кратко укажем на применение отдельных схем.

Схемы 1-6 и 9а-10а применяются при сертификации серийно выпускаемой продукции, схемы 7, 8, 9 – при сертификации выпущенной партии или единичного изделия. Схему 1 рекомендуется использовать при ограниченном объеме реализации и выпуска продукции. Как видно, вышеуказанные рекомендации даны, исходя из такого критерия, как объем производства продукции. Другой критерий – требования к качеству. Так, схемы 1а, 2а, 3а, 4а, 9а и 10а рекомендуется применять (вместо соответствующих схем 1, 2, 3, 4, 9, и 10), если у ОС нет информации о возможности изготовителя данной продукции обеспечить стабильность ее характеристик, подтвержденных испытаниями. Схема 5 является наиболее жесткой. Ее применяют в случае, если установлены повышенные требования к стабильности характеристик выпускаемой продукции (потенциально опасные изделия техники, продукция на экспорт).

Схемы 3а, 4, и 5 используют также при проведении работ по добровольной сертификации продукции на соответствии требованиям государственных стандартов.

Схемы 9-10а введены недавно. С введением подобных схем российская система сертификации еще больше приблизилась к европейской системе. Если полученные вне сертификации документы прямо или косвенно подтверждают соответствие продукции установленным требованиям, то ОС может выдать поставщику сертификат соответствия на основании этих документов и заявки-декларации.

Схемы сертификации устанавливаются в системах (правилах) сертификации однородной продукции. Конкретную схему определяет ОС или заявитель.

3.5.3. Порядок проведения сертификации продукции

Сертификация продукции проходит по следующим основным этапам:

- подача заявки на сертификацию;
- рассмотрение и принятие решения по заявке;
- отбор, идентификация образцов и их испытания;
- проверка производства (если предусмотрена схемой сертификации);
- анализ полученных результатов, принятие решения о возможности выдачи сертификата;
- выдача сертификата соответствия;
- инспекционный контроль за сертифицированной продукцией в соответствии со схемой сертификации.

Рассмотрим содержание каждого этапа.

1. Для проведения сертификации заявитель направляет заявку в соответствии ОС. При наличии нескольких ОС по сертификации данной продукции заявитель вправе направить заявку в любой из них.

При сертификации по схеме 6, 9 и 10 изготовитель вместе с заявкой на проведение сертификации представляет в ОС заявку-декларацию.

2. ОС рассматривает заявку и (не позднее 15 дней) сообщает заявителю решение. В решении содержатся все основные условия сертификации, в частности: схема сертификации (если заявитель сам ее не предложил); перечень необходимых документов, перечень аккредитованных ИЛ; перечень органов, которые могут провести сертификацию производства или систему качества (если это предусмотрено схемой сертификации). Выбор конкретной ИЛ, ОС для сертификации системы качества (производство) осуществляет заявитель.

В соответствии с «Положением о системе сертификации ГОСТ Р» к сертификации допускается продукция, пригодная для использования по назначению, имеющая необходимую маркировку и техническую документацию.

3. Отбор образцов для испытаний осуществляет, как правило, ИЛ. Испытания проводят на образцах, конструкция, состав и технология изготовления которых должны быть такими же, как у продукции, поставляемой потребителю (заказчику).

Количество образцов, порядок их отбора и хранения устанавливаются в соответствии с НД или организационно-методическими документами по сертификации.

Осуществляемая на данном этапе идентификация должна подтвердить подлинность продукции, в частности соответствие наименованию, номеру партии, указанному на маркировке.

Испытания проводятся в ИЛ, аккредитованных на право проведения тех испытаний, которые предусмотрены в НД, используемых при сертификации

данной продукции. Протоколы испытаний представляются заявителю и в ОС. Копии протоколов испытаний и испытанные образцы подлежат хранению в течение срока действия сертификата.

4. В зависимости от схемы сертификации могут производиться анализ состояния производства (схемы 2а, 4а, 9а, 10а), сертификация производства и системы качества (схемы 5 и 6).

5. ОС после анализа протокола испытаний, проверки производства осуществляет оценку соответствия продукции установленным требованиям. В случае положительных результатов ОС оформляет сертификат и регистрирует его.

Сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условий договоров.

Сертификат действителен только при наличии регистрационного номера. При обязательной сертификации сертификат выдается, если продукция соответствует всем требованиям всех НД, установленных для данной продукции. Обязательной составной частью сертификата соответствия является сертификат пожарной безопасности.

Поскольку проверка подлинности и правильности заполнения сертификата является одной из форм входного контроля качества продукции, поступающей в организации сферы услуг (магазины, предприятия общепита и пр.), то коммерческие работники должны знать требования к форме сертификата соответствия и правила его заполнения.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ		
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		
	(1) № (2) Срок действия с _____ по _____ № _____	
(3) ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ		
(4) ПРОДУКЦИЯ	(5)	код ОК 005 (ОКП):
(6) СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ		
(8) ИЗГОТОВИТЕЛЬ	(7)	код ТН ВЭД:
(9) СЕРТИФИКАТ ВЫДАН		
(10) НА ОСНОВАНИИ		
(11) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ		
(12) Руководитель органа	подпись	инициалы, фамилия
М.П. Эксперт	подпись	инициалы, фамилия
Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации		

Рис.2. Форма сертификата соответствия при обязательной сертификации продукции

Позиция 1 – регистрационный номер сертификата

Позиция 2 – Срок действия сертификата (число, месяц – арабскими цифрами через точку, год – 4-мя арабскими цифрами. Срок действия сертификата устанавливает ОС, но не более чем на три года.

Позиция 3 – регистрационный номер ОС, его наименование, телефон и телефакс.

Позиция 4 –наименование, тип, вид, марка продукции, обозначение стандарта, ТУ, серийный выпуск, номер дата выдачи накладной, договора, документа о качестве.

Позиция 5 –код продукции (шесть разрядов с пробелом после первых двух) по Общероссийскому классификатору продукции.

Позиция 6 –обозначение НД, на соответствие которым проведена сертификация.

Позиция 7 –9-разрядный код продукции по классификатору товарной номенклатуры (для импортируемой и экспортируемой продукции).

Позиция 8 – реквизиты организации-изготовителя.

Позиция 9 – реквизиты юридического лица, которому выдан сертификат.

Позиция 10 –документы, на основании которых выдан сертификат (протоколы испытаний, санитарно-эпидемиологическое заключение, декларация соответствия и пр.).

Позиция 11 –внешние идентифицирующие признаки продукции (вид тары.упаковки, условия действия сертификата, номер схемы сертификации и пр.).

Позиция 12 – подписи, инициалы, фамилии руководителя ОС, эксперта, печать ОС.

Цвет бланка сертификата при обязательной сертификации – желтый, при добровольной – голубой.

Действие сертификата на партию продукции, имеющей срок годности, должно распространяться на срок, не более срока годности продукции.

Для серийно выпускаемой продукции, реализуемой изготовителем в течение срока действия сертификата, последний действителен при ее поставке, продаже в течение срока службы.

Продукция, на которую выдан сертификат, маркируется знаком соответствия, принятым в системе. На рис.3 дано изображение знаков соответствия в системе ГОСТ Р.

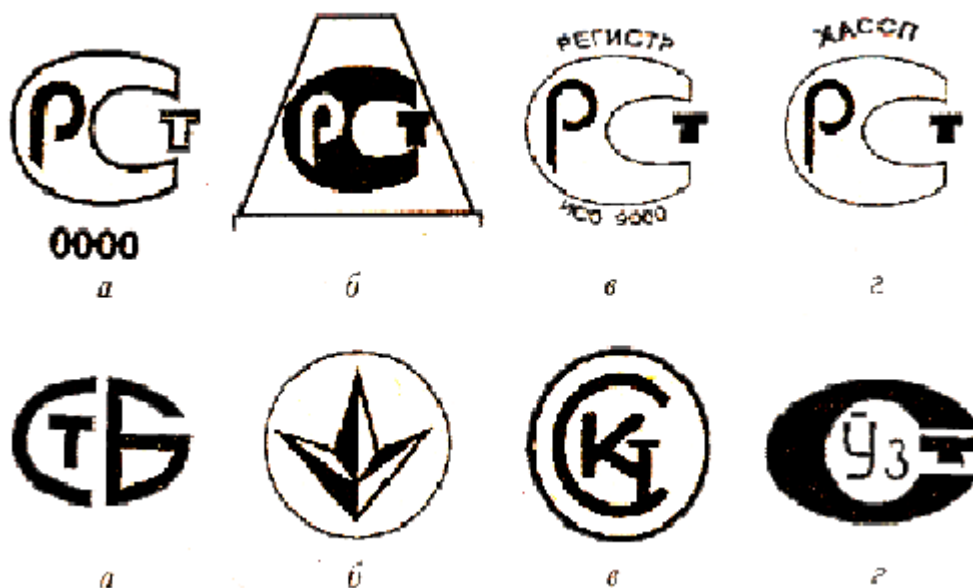


Рис.3. Знаки соответствия:

1 – знаки соответствия в системе ГОСТ Р

(а – знак соответствия при обязательной сертификации; б – знак соответствия «Системы добровольной сертификации» Госстандарта России; в – знак соответствия системы сертификации системы качества; г – знак соответствия «Системы добровольной сертификации ХАССП» - предприятий пищевой промышленности);

2 – знаки соответствия при обязательной сертификации национальных систем сертификации отдельных стран СНГ

(а – Беларуси; б – Украины; в – Казахстана; г – Узбекистана).

Знак соответствия – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

Инспекционный контроль (ИК) за сертифицированной продукцией проводится (если это предусмотрено схемой сертификации) в течение всего срока действия сертификата не реже одного раза в год в форме периодических и внеплановых проверок, включающих испытание образцов продукции, анализ состояния производства и пр. Цель инспекционного контроля, как это уже указывалось выше, - подтверждение соответствия реализуемой продукции установленным требованиям.

Внеплановые проверки могут проводиться в случаях поступления информации о претензиях продукции от потребителя, торговых организаций, а также надзорных органов.

Результаты ИК оформляют актом. По результатам контроля ОС может приостановить или отменить действие сертификата и в случае несоответствия продукции требованиям НД. ИК осуществляют, как правило, ОС, проводившие сертификацию данной продукции.

Контрольные вопросы по теме 3

1. Что такое «Сертификация»? Ее цели и объекты.
2. Что такое «Оценка соответствия»? Перечислите и поясните основные принципы подтверждения соответствия.
3. Перечислите основные законы РФ, обеспечивающие деятельность по сертификации в России.
4. Обязательная и добровольная сертификация. Какие цели поставлены перед ними?
5. Назовите участников обязательной и добровольной сертификации, их права и обязанности.
6. Перечислите основные функции Госстандарта РФ.
7. Какие функции выполняют орган по сертификации и аккредитованные испытательные лаборатории?
8. Сформулируйте правила сертификации. Определите опорные моменты этих правил.

9. Что такое «схемы сертификации»? Для чего они служат, и в чем проявляется их эффективность?
10. Что такое «Сертификат соответствия»? Опишите его основные позиции.

Тесты по теме 3

1. Номенклатура продукции (услуг), подлежащей обязательной сертификации определяется Законом:
- а) «О стандартизации»;
 - б) «О сертификации»;
 - в) «О защите прав потребителей».
2. За достоверность и объективность результатов испытаний при выдаче сертификата несут ответственность:
- а) испытательные лаборатории;
 - б) орган по сертификации;
 - в) Госстандарт РФ.
3. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:
- а) заявитель;
 - б) заказчик;
 - в) органы по сертификации.
4. ОС рассматривает заявку на проведение сертификации и сообщает заявителю о своем решении не позднее:
- а) 3-х дней;
 - б) 15 дней;
 - в) 30 дней.
5. Конкретную схему сертификации выбирает:
- а) только ОС;
 - б) только заявитель;
 - в) ОС или заявитель (категоричности нет).

Практическое задание №1 по теме 3

Используя материал по теме 3, дайте четкие определения понятиям «Сертификация соответствия» и «Декларирование соответствия», найдите сходства и отличия. Результаты анализа занести в таблицу. Для облегчения данной работы в таблице представлены данные по «Декларированию соответствия».

<i>Форма подтверждения</i>	<i>Субъект, осуществляющий процедуру</i>	<i>Объекты, в отношении которых предусмотрена процедура</i>	<i>Результат процедуры</i>	<i>Срок действия</i>	<i>Маркирование объекта</i>	<i>Контроль соответствия объектов установленным требованиям</i>
1	2	3	4	5	6	7
Сертификация соответствия						
Декларирование соответствия	Первая сторона - поставщик	Продукция и услуги (работы), не представляющие существенной опасности для потребителей и окружающей среды	Декларация о соответствии	Устанавливается поставщиком	Знак соответствия не содержит кода органа по сертификации	Осуществляются в рамках государственного контроля и надзора соответствующими федеральными органами исполнительной власти

Письменно оформите вывод, дополняя данные таблицы выдержками из теоретического курса по теме.

Вывод:

Практическое задание № 2 по теме 3

- Заполните бланк «Сертификат соответствия», используя исходные данные для позиций, указанных в бланке:

- 1) РОСС RU АЯ78 У 00044;
- 2) По Вашему смотрению;
- 3) РОСС RU 000110 АЯ78;
- 4) Продукция – супы и бульоны сухие готовые;
- 5) 12 410;

Позиции 6), 7), 8), 9), 10), 11), 12) – предложить свои варианты.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТР ГОССТАНДАРТ РОССИИ		
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		
	(1) №	
	(2) Срок действия с	по №
(3) ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ		
(4) ПРОДУКЦИЯ	(5)	код ОК 005 (ОКП):
(6) СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	(7)	код ТН ВЭД:
(8) ИЗГОТОВИТЕЛЬ		
(9) СЕРТИФИКАТ ВЫДАН		
(10) НА ОСНОВАНИИ		
(11) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ		
(12) Руководитель органа	_____	_____
	подпись	инициалы, фамилия
М.П. Эксперт	_____	_____
	подпись	инициалы, фамилия
Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации		

- **Используя теоретический материал курса по теме, дать краткое пояснение каждой позиции заполненного Вами бланка по примеру:**

№№	Наимен. позиции	Краткое описание позиции
1)	Регистр.номер сертификата	РОСС RU АЯ78 У 00044 Знак регистрац. в Госреестре Код страны Код ОС Код типа объекта Номер объекта
2)		
3)		
4)		
5)		
6)		
7)		
8)		
9)		
10)		
11)		
12)		

Ответьте на вопрос: «Какой цвет бланка утвержден по обязательной и добровольной сертификации? Указывается ли в бланке дополнительно вид сертификации?»

Контрольные вопросы по дисциплине

1. Что такое «Метрология», ее цели, объекты, задачи?
2. Что такое «Измерение», «Физическая величина», «Единство измерений»?
3. Сформулируйте основные цели закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
4. Что такое СrИзм? Классификация СrИзм по конструктивному исполнению и метрологическому назначению.
5. Назовите методы измерения, охарактеризуйте их, назовите достоинства и недостатки.
6. Что такое «Поверка средств измерений»? Какие службы осуществляют ее?
7. Охарактеризуйте понятие стандартизации. Какие различают виды стандартизации?
8. Перечислите основные принципы стандартизации и дайте пояснение им.
9. Какие основные цели и задачи стоят перед деятельностью по стандартизации?
10. Какие меры были приняты правительствами СНГ для проведения согласованной политики в области стандартизации?
11. Что такое «Государственный стандарт Российской Федерации»?
12. Какие обязательные требования предъявляются продукту (услуге)?
13. Какие требования предъявляются к содержанию стандартов?
14. Назовите и охарактеризуйте все этапы разработки и внедрения стандартов. При каких условиях стандарт подлежит отмене?
15. Какие задачи поставлены перед Государственным надзором и контролем?
16. Каким образом проводится работа по государственному надзору? Перечислите основные правила проведения.
17. Что такое «маркировка продукции знаком соответствия гостандартом»? В связи, с чем возникла необходимость ее применения?
18. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Органы управления, его основные функции.
19. Какие организации и учреждения входят в состав служб стандартизации? Какие функции они выполняют?
20. В чем заключается суть международной и региональной стандартизации? Какие организации участвуют в этой деятельности?
21. Перечислите основные принципы реформирования стандартизации в России.
22. Назовите виды сертификации, их основные сходства и различия.
23. Какой орган исполнительной власти контролирует деятельность по сертификации?
24. Назовите основные этапы проведения сертификации продукции.
25. Что такое ОС и ИЛ, их задача и функции.

Тесты по дисциплине

1. Для нахождения зависимости между 2-мя разноименными величинами используют измерения:
 - а) совокупные;
 - б) совместные;
 - в) косвенные.
2. Наиболее высокую точность единицы физической величины воспроизводит эталон:
 - а) первичный;
 - б) вторичный;
 - в) рабочий.
3. Физическая величина, как понятие, включает в себя свойства физического объекта
 - а) только количественные;
 - б) только качественные;
 - в) количественные и качественные.
4. Сажень, как старинная русская мера равна:
 - а) одному локтю;
 - б) двум локтям;
 - в) трем локтям.
5. Новое определение метра – длина пути, проходимого светом в вакууме и равная:
 - а) $1/29\dots$;
 - б) $1/31\dots$;
 - в) $1/32\dots\dots$
6. Лица, нарушившие метрологические правила с причинением имущественного и личного ущерба, привлекаются к ответственности;
 - а) уголовной;
 - б) гражданско-правовой;
 - в) дисциплинарной.
7. Увеличение времени измерения, как недостаток, характерно для метода измерений:
 - а) непосредственной оценки;
 - б) противопоставления;
 - в) дифференциального (разностного).
8. Организации, не выполняющие запрет на реализацию продукции Госнадзор облагает штрафом в размере:

- а) четверти стоимости продукции;
- б) половины стоимости продукции;
- в) полной стоимости продукции.

9. Документ, устанавливающий обязательные для применения положения и порядки:

- а) правила;
- б) рекомендации;
- в) технические условия.

10. При своей разработке проект проходит через:

- а) одну редакцию;
- б) две редакции;
- в) три редакции.

11. Срок действия стандарта:

- а) 3 года;
- б) 5 лет;
- в) не определяется.

12. В практике международной стандартизации основной упор делается на:

- а) новые виды продукции;
- б) качество продукции;
- в) единые методы испытаний.

13. Использование международных стандартов:

- а) обязательно;
- б) не обязательно;
- в) необходимо.

14. Заявитель выбирает ОС:

- а) по своему усмотрению;
- б) по рекомендации;
- в) в соответствии с требованиями Госстандарта РФ.

15. Добровольная сертификация проводится на основании Закона РФ:

- а) «О сертификации продукции и услуг»;
- б) «О сертификации»;
- в) «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

16. Действие сертификата соответствия при обязательной сертификации распространяется:

- а) по всей территории РФ;
- б) только в определенных регионах РФ, где реализуется сертифицированная продукция;

в) на всей территории СНГ.

17. Маркирование продукции по добровольной сертификации гарантирует:

- а) только качество продукции;
- б) только безопасность продукции;
- в) качество и безопасность продукции.

18. Документ, содержащий совет или указание – это:

- а) рекомендации;
- б) технические условия;
- в) правила.

19. Разработанный стандарт считается одобренным и рекомендуемым к принятию при условии согласия:

- а) 1/3 членов ТК;
- б) 2/3 членов ТК;
- в) более 2/3 членов ТК.

20. Права и обязанности госинспекторов определены законом:

- а) «О защите прав потребителей»;
- б) «О стандартизации»;
- в) «О техническом регулировании».

21. Маркировка продукции знаком соответствия госстандартам:

- а) полностью гарантирует качество;
- б) гарантирует качество частично;
- в) гарантирует только безопасность.

22. Обязательная сертификация подтверждает:

- а) только качество продукции;
- б) только подлинность продукции;
- в) только безопасность продукции.

23. К третьей стороне участников сертификации относятся:

- а) Госстандарт России;
- б) изготовители продукции;
- в) продавцы продукции.

24. Подача сведений испытательным лабораториям о заявителе:

- а) разрешена;
- б) запрещена;
- в) разрешена при определенных условиях.

25. Приостанавливает и прекращает действие выданных сертификатов:

- а) Госстандарт России;

- б) Орган по сертификации;
- в) испытательная лаборатория.

26. В состав ОС и ИЛ допускаются:

- а) только государственные организации;
- б) государственные и коммерческие;
- в) организации всех существующих в РФ форм собственности.

27. Обязательными требования стандартов могут быть на основании:

- а) предложений потребителей;
- б) желания изготовителя;
- в) государственного законодательства.

28. Декларация поставщика о соответствии под его полную ответственность удостоверяет, что продукция (услугу) соответствует:

- а) конкретному стандарту;
- б) сертификату качества;
- в) сертификату соответствия.

29. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение:

- а) всего срока выпуска;
- б) года;
- в) срока действия сертификата.

30. Экспортируемая продукция должна быть сертифицирована в соответствии с:

- а) Законом РФ «О сертификации...»;
- б) условиями контракта;
- в) закон принимающей страны.

31. Правовые основы сертификации в РФ установлены Законами:

- а) «О защите прав потребителей»;
- б) «О сертификации продукции и услуг»;
- в) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

32. Цели сертификации:

- а) совершенствование производства;
- б) оценка технического уровня товара;
- в) доказательство безопасности товара.

33. Сертификация обязательна, если:

- а) стандарт содержит требования безопасности;
- б) продукция включена в Перечень обязательной сертификации;
- в) на продукцию действует технический регламент.

34. Участники обязательной сертификации:
- а) органы государственного управления;
 - б) изготовители;
 - в) испытательные лаборатории.
35. Добровольная сертификация удостоверяет соответствие:
- а) обязательным требованиям стандарта.
 - б) Закону «О стандартизации»;
 - в) нормативному документу по выбору заявителя.
36. Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она:
- а) подала заявку в Госстандарт;
 - б) имеет большой опыт испытаний;
 - в) аккредитована в соответствующей системе.
37. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:
- а) сертифицированного товара;
 - б) лицензии на применение знака;
 - в) указания руководителя предприятия.
38. Лицензия на использование знака соответствия выдает:
- а) испытательная лаборатория;
 - б) орган по сертификации;
 - в) руководитель предприятия-изготовителя.
39. Срок действия сертификата ограничивается:
- а) 1 годом;
 - б) 3 годами;
 - в) до 5 лет.
40. Проведение обязательной сертификации финансирует:
- а) государство;
 - б) изготовитель (заявитель);
 - в) изготовитель и продавец.
41. Методы подтверждения соответствия продукции – это:
- а) контроль качества;
 - б) сертификация третьей стороной;
 - в) заявление-декларация изготовителя.
42. Российский знак соответствия удостоверяет соответствие продукции:
- а) стандарту;
 - б) требованиям безопасности;
 - в) Закону «О сертификации...».

43. Государственный надзор за сертифицированными пищевыми товарами проводят:
- а) Госстандарт России;
 - б) Минздрав России;
 - в) Госсанэпиднадзор.
44. Обязательная сертификация в России введена на основании Закона:
- а) «О стандартизации»;
 - б) «О защите прав потребителей»;
 - в) «О сертификации продукции и услуг».
45. В системе сертификации ГОСТ Р проводится сертификация:
- а) только обязательная;
 - б) только добровольная;
 - в) и та и другая.
- 46.С системе сертификации ГОСТ Р аккредитованы испытательные лаборатории:
- а) только в России;
 - б) РФ и стран СНГ;
 - в) РФ и других зарубежных стран.
47. Для того чтобы сертификат соответствия был введен в действие, требуется его регистрации в:
- а) Госстандарте РФ;
 - б) Государственном реестре;
 - в) органе по сертификации.
48. Схему сертификации в системе ГОСТ Р назначает:
- а) орган сертификации;
 - б) Госстандарт РФ;
 - в) изготовитель.
49. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?
- а) испытания;
 - б) сличение с национальным эталоном;
 - в) калибровка.
50. За соответствие проведенных сертификационных испытаний требованиям НД ответственность возлагается на:
- а) ИЛ;
 - б) ИЛ и ОС;
 - в) ОС.

Основные термины и определения

Аккредитация – официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия.

Аккредитованные испытательные лаборатории (ИЛ) – осуществляют испытание конкретной продукции или конкретные виды испытаний согласно области аккредитации и выдают протоколы испытаний для целей сертификации.

Государственная метрологическая служба России (ГМС) – совокупность государственных метрологических органов и создает для управления деятельностью по обеспечению единства измерений: общее руководство ГМС осуществляет Госстандарт РФ.

Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р) – национальный стандарт, принятый федеральным органом исполнительной власти (Госстандарт РФ), и устанавливающий обязательные требования безопасности к продукту (услуге).

Декларация о соответствии – документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Добровольная сертификация – подтверждает требования стандартов по качеству и подлинности продукции, адекватности цены качеству товара, может дополнять обязательную сертификацию по требованиям безопасности.

Единство измерений – состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешность измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью.

Знак соответствия – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

Измерение – совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу величины, обеспечивающих нахождение отношения измеряемой величины с ее единицей в явном или неявном виде и получение значения этой величины.

Измерительные преобразователи – СрИзм, предназначенные для преобразования измеряемой величины в другую однородную или неоднородную величину с целью представления измеряемой величины в форме, удобной при обработке, хранении, передаче в показывающее устройство.

Измерительные приборы – это средство измерений, которые позволяют получать измерительную информацию в форме, удобной для восприятия пользователем.

Измерительные принадлежности – это вспомогательные средства измерений величин. Они необходимы для вычисления поправок к результатам измерений, если требуется высокая степень точности.

Калибровка средств измерений – это совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений

метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средств измерений, не подлежащих ГМКиН.

Лицензирование – выполняемая в обязательном порядке процедуры выдачи лицензии юридическому или физическому лицу на осуществление им деятельности, не запрещенной действующим законодательством.

Лицензия – разрешение, выдаваемое органом ГМС.

Метрология (от греч. «метро» - мера, «логос» - учение) – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности.

Средство измерений (СрИзм) – это техническое средство (или их комплекс), используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические характеристики.

Обязательная сертификация – распространяется на продукцию и услуги, от которых зависят здоровье и жизнь потребителя, а также безопасность его имущества и окружающей среды.

Отраслевые стандарты (ОСТ) – разрабатываются применительно к продуктам определенной отрасли. Их требования соответствуют требованиям Госстандартов.

Органы по сертификации – орган, проводящие сертификацию соответствия определенной продукции, согласно аккредитации.

Оценка соответствия – прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых объекту.

Поверка средств измерений – совокупность операций, выполняемых органами ГМС с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям.

Погрешность – отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины.

Подтверждение соответствия – документальное удостоверение соответствия продукции (услуги), процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и пр., положения стандартов или условиям договора.

Правила по стандартизации (ПР) – документ, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ.

Рекомендации (Р) – положение, содержащее совет или указания. Применительно к стандартизации этот документ содержит добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядка, методы выполнения работ. По своему характеру они соответствуют нормативным документам методического содержания.

Сертификация – это процедура подтверждения третьей независимой стороной, т.е. организацией, не зависящей от заинтересованных сторон (изготовителей, исполнителей, продавцов и потребителей), соответствия должным образом идентифицированной продукции, процесса или услуги конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Стандартизация – деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил и характеристик, обязательных для выполнения и (или) рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда.

Сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условий договоров.

Стандарты предприятий (СТП) – разрабатываются и принимаются самим предприятием. Объектами являются составные части производимой продукции (сырья, полуфабрикатов), технологическая оснастка и нормы процесса производства, инструменты и пр.

Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО) – объектами СТО являются принципиально новые (пионерные) виды продукции и услуг, новые методы испытаний, методология экспертизы, нетрадиционные технологии разработки, изготовления, хранения и новые принципы организации и управления производством.

Технические условия (ТУ) – эти документы обычно составляются предприятием в том случае, когда стандарт создавать целесообразно. Объектом ТУ часто является продукция разовой поставки. Нормативным ТУ рассматривается в случае ссылки на него в контракте или договоре на поставку продукции.

Точность – качество измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению измеряемой величины.

Утверждение типа – это первая составляющая государственного метрологического контроля. Утверждение типа средств измерений проводится в целях обеспечения единства измерений в стране и постановки на производство и выпуск в обращение средств измерений, соответствующих требованиям, установленным в нормативных документах.

Физическая величина – свойство физического объекта (явления, процесса), которое является общим в качественном отношении для многих физических объектов, отличаясь при этом количественным значением.

Эталон – это высокоточная мера, предназначенная для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. М.: ЮНИТИ. 1998. 465 с.
2. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии. М.: ИПК Издательство стандартов. 1998. 336 с.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2003. – 318 с.
4. Николаева М.А. Сертификация потребительских товаров. М.: Экономика. 1995. 127 с.
5. Сертификат качества и безопасность покупателя. М.: ВНИИС. 1998. 398 с.

Дополнительная литература

1. Закон РФ «О стандартизации» (1993 г.).
2. Закон РФ «О сертификации продукции, работ, услуг» (1993 г.).
3. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» (1993 г.).
4. Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (2000 г.).
5. Закон РФ «О техническом регулировании» (2000 г.).
6. ГОСТ Р 8.000-2000. Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.
7. ГОСТ Р 1.2-92. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов.
8. ГОСТ Р 51740-2001. Технические условия на пищевые продукты.
9. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.
10. Правила по проведению сертификации в Российской Федерации (утверждены постановлением Госстандарта России 10.05.2000. № 26).

Правильные ответы к тестам по темам

Тема 1:

1. – б)
2. – в)
3. – в)
4. – в)
5. – а)

Тема 2:

6. – б)
2. – а)
3. – в)
4. – б)
7. – в)

Тема 3:

1. – в)
2. – а)
3. – а)
4. – б)
5. – в)

*Шленская Татьяна Владимировна,
Чичева-Филатова Людмила Валерьевна,
Антонова Ирина Александровна*
Метрология, стандартизация, сертификация
Учебно-практическое пособие

Подписано к печати:

Тираж:

Заказ №