

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленной электроники  
и информационно-измерительной техники

Е.Н. СОЛОВЬЕВА  
Н.А. КОСАРЕВ  
Д.А. ДАМИНОВ

## ОРГАНИЗАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ  
ПО КУРСУ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом  
государственного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2009

УДК 006.027(07)  
ББК 30ця7  
С60

**Рецензент**

**доктор технических наук, профессор В.Н.Булатов**

**С60 Соловьева Е.Н.**  
**Организации по стандартизации: учебно-методические указания/ Е.Н. Соловьева, Н.А. Косарев, Д.А. Даминов. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009.- 16 с.**

Методические указания являются основным учебным руководством при выполнении лабораторных работ по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», студентами специальностей 210106, 200800, 220100.

ББК 30ця7

© Соловьева Е.Н., 2009  
© ГОУ ОГУ, 2009

## Содержание

1	Задание на подготовку к выполнению лабораторной работы .....	4
2	Теоретическое введение .....	4
3	Задание на выполнение лабораторной работы .....	14
4	Содержание отчета .....	14
5	Контрольные вопросы к защите отчета по лабораторной работе .....	14
6	Литература, рекомендуемая литература для изучения курса .....	15

# 1 Задание на подготовку к выполнению лабораторной работы

*Тема:* Организации по стандартизации

*Цель работы:* Изучение характеристики, структуры и направления деятельности организаций по стандартизации, органов и служб стандартизации на международном, межгосударственном, государственном, отраслевом уровне и на уровне предприятия.

Выполнению данной работы должна предшествовать предварительная подготовка, состоящая в следующем:

- 1) изучение темы и цели лабораторной работы.
- 2) при изучении теоретического материала в объеме материала лекций и теоретического введения обратить внимание на следующие основные вопросы:
  - а) изучение темы и цели лабораторной работы;
  - б) ознакомление с деятельностью международных организаций по стандартизации;
  - в) ознакомиться со структурой органов и служб стандартизации на государственном, отраслевом уровне и на уровне предприятий, с областью их деятельности, правами и обязанностями, указанными в соответствующих «Типовых положениях»;
  - г) международные стандарты и их применение в различных странах;
  - д) российские организации по стандартизации.
- 3) выполнение указаний раздела 3.

## 2 Теоретическое введение

Важнейшим фактором технического прогресса в мире является международная стандартизация, позволяющая увязать и систематизировать требования мировой торговли и интересы потребителей, способствовать наиболее полному использованию производительных сил.

Для успешного осуществления торгового, экономического и научно-технического сотрудничества различных стран первостепенное значение имеет международная стандартизация, поскольку различия национальных стандартов на одну и ту же продукцию, предлагаемую на мировом рынке, являются барьером на пути развития международной торговли.

### Головные международные организации по стандартизации

**ИСО.** Самая крупная международная организация по вопросам стандартизации - ИСО, создана в 1946 г. двадцатью пятью национальными организациями по стандартизации.

*Сфера деятельности ИСО* касается стандартизации в таких областях как: системы обеспечения качества продукции, машиностроение, металлы, неметаллические материалы, информационная техника, сельское хозяйство, строительство, специальная техника, медицина, основополагающие стандарты, охрана окружающей среды и др. Исключение составляют электротехника, электроника и радиотехника, относящиеся к компетенции Международной электротехнической комиссии (МЭК). Вопросы информационной технологии, микропроцессорной техники, сертификации и т.п. являются объектами совместных разработок ИСО/МЭК.

ИСО определяет свои *задачи* следующим образом:

- содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами;
- развитие сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях.

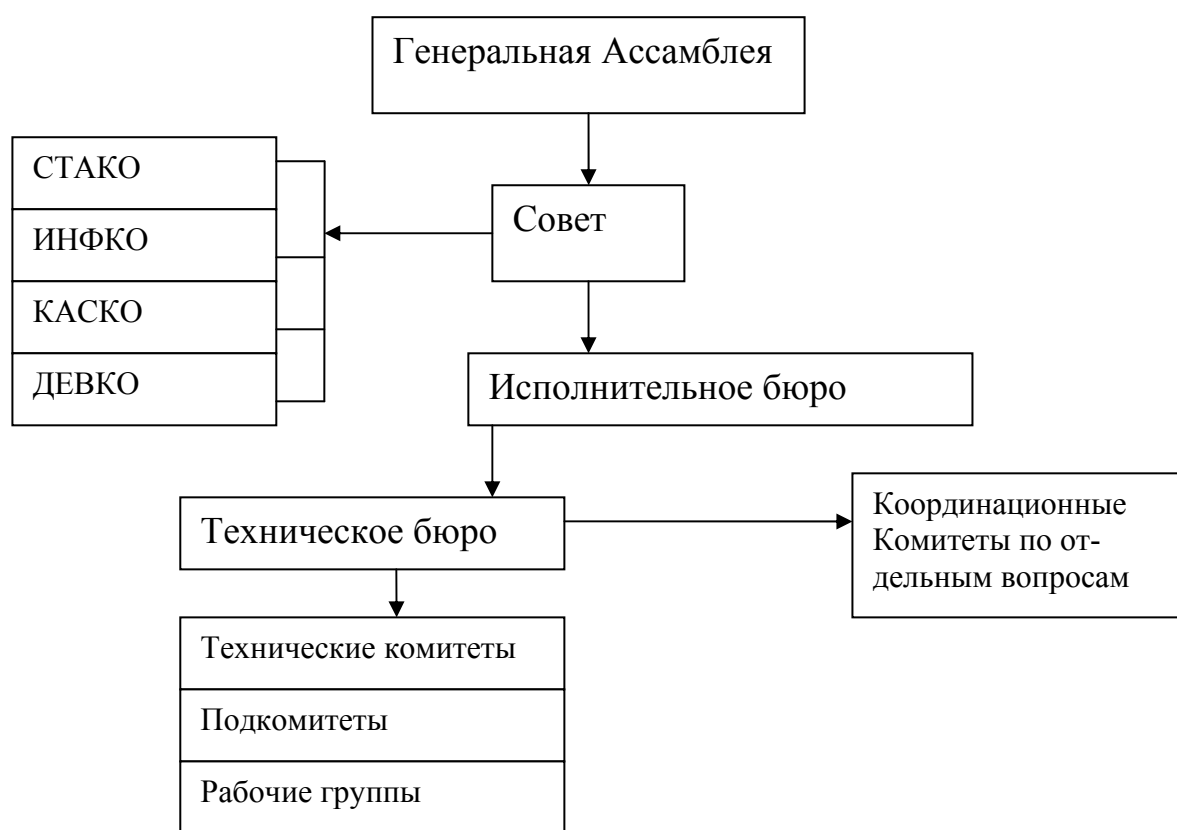


Рисунок 2 - Структура ИСО

Высшим органом ИСО является Генеральная ассамблея, созываемая раз в три года. На ассамблее принимаются решения относительно долгосрочной технической политики организации, происходят выборы руководящих лиц и др.

В период между заседаниями Генеральной ассамблеи руководство работами осуществляет Совет во главе с президентом. Совет состоит из выборных представителей 18 стран — членов. В его функции входит рассмотрение всех во-

просов деятельности ИСО, в том числе финансовых. Совет собирается на свои заседания ежегодно.

Ведущим органом Совета является Исполнительное бюро, члены которого избираются от стран — членов Совета ИСО.

Кроме того, при Совете созданы четыре специальных комитета по изучению отдельных проблем стандартизации:

- комитет по изучению принципов стандартизации (СТАКО), занимающийся, например, изучением методов применения международных стандартов странами-членами, определением экономического эффекта от стандартизации, разработкой терминологии не только в области стандартизации, но и сертификации и испытаний продукции и др.;

- комитет по информации (ИНФКО), разрабатывающий принципы создания системы автоматизированного обмена информацией в части национальных стандартов;

- комитет по вопросам обеспечения качества продукции (КАСКО), подготавливающий рекомендации по различным аспектам создания национальных систем сертификации продукции и систем обеспечения (управления) качества продукции;

- комитет для развивающихся стран (ДЕВКО), на заседаниях которого рассматриваются нужды развивающихся стран в области сертификации.

Международные стандарты ИСО *не являются обязательными*, т. е. каждая страна вправе применять их целиком, частично или вообще не применять. Однако страны, стремящиеся поддерживать конкурентоспособность своей продукции на мировом рынке, вынуждены применять эти стандарты. Поэтому некоторые страны стремятся не создавать свои национальные стандарты на объекты стандартизации, на которые действуют соответствующие международные стандарты.

### ***Международная электротехническая комиссия (МЭК)***

Международная электротехническая комиссия создана в 1906 г. на международной конференции, в которой участвовали 13 стран, в наибольшей степени заинтересованных в такой организации.

МЭК является самостоятельной международной организацией, которая по договоренности с ИСО работает в области стандартизации электротехники, электроники и связи.

Основные *объекты стандартизации* МЭК:

- материалы для электротехнической промышленности; электротехническое оборудование производственного назначения (сварочные аппараты, двигатели, светотехническое оборудование, низковольтные аппараты, кабель и др.);

- электроэнергетическое оборудование (паровые и гидравлические турбины, линии электропередач, генераторы, трансформаторы);

- изделия электронной промышленности (интегральные схемы, микропроцессоры, печатные платы и т.д.);

- электронное оборудование бытового и производственного назначения;

- электроинструменты;
- оборудование для спутников связи;
- терминология.

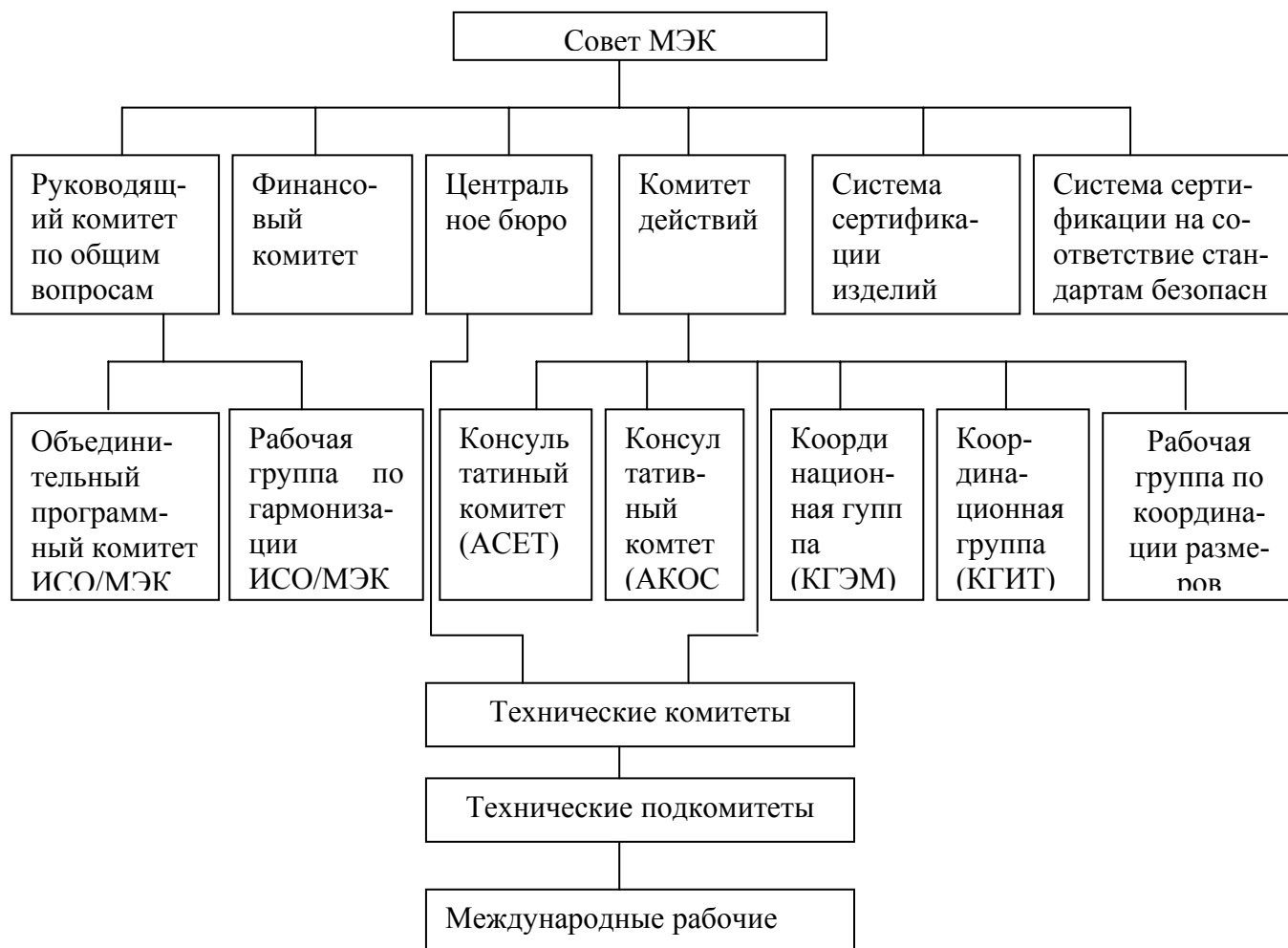


Рисунок 3 – Организационная структура МЭК

Организационная структура МЭК представлена на рисунке 3. Высшим руководящим органом МЭК является Совет. Основным координационным органом является Комитет действий, в подчинении которого работают комитеты по направления и консультативные группы:

- АКОС - консультативный комитет по вопросам электробезопасности электробытовых приборов, радиоэлектронной аппаратуры, высоковольтного оборудования и др.;

- АСЕТ - консультативный комитет по вопросам электроники и связи занимается, так же, как и АКОС, вопросами электробезопасности;

- КГЭМС – координационная группа по электромагнитной совместимости;

- КГИТ - координационная группа по технике информации;

- рабочие группы по координации размеров.

Группы могут быть постоянно действующими или создаваться по необходимости.

Структура технических органов МЭК, непосредственно разрабатывающих международные стандарты, аналогична структуре ИСО: это технические комитеты (ТК), подкомитеты (ПК) и рабочие группы (РГ).

В составе МЭК несколько особый статус имеет Международный специальный комитет по радиопомехам (СИСПр), который занимается стандартизацией методов измерения радиопомех, излучаемых электронными и электротехническими приборами. Допустимые уровни таких помех являются объектами прямого технического законодательства практически всех развитых стран. Сертификация подобных приборов проводится на соответствие стандартам СИСПр.

Придавая большое значение разработке международных стандартов на безопасность, ИСО совместно с МЭК приняли Руководство ИСО/МЭК 51 "Общие требования к изложению вопросов безопасности при подготовке стандартов". В нем отмечается, что безопасность представляет собой такой объект стандартизации, который проявляет себя при разработке стандартов во многих различных формах, на разных уровнях, в областях техники и для абсолютного большинства изделий, понятия "безопасность" трактуется как обеспечение между предотвращением опасности нанесения физического ущерба и другими требованиями, которым должна удовлетворять продукция.

### **Международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации**

*Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН)* - орган экономического и социального совета ООН (ЭКОСОС). Высшим органом ЕЭК является пленарная сессия, созываемая ежегодно, как правило, на уровне заместителей министров. Главной задачей ЕЭК ООН в области стандартизации является разработка основных направлений политики *по стандартизации на правительственном уровне*.

Основным результатом работы являются рекомендации, направленные прежде всего на то, чтобы в работах по стандартизации было обеспечено: расширение взаимовыгодного обмена товарами и услугами и облегчение заключения соглашений о сертификации; развитие и углубление промышленного сотрудничества; совместное решение научно-технических проблем; повышение и обеспечение качества продукции; снижение расхода материальных и энергетических ресурсов; улучшение охраны окружающей среды.

*Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)* – это межправительственная организация, учрежденная под эгидой ООН для развития сотрудничества в области мирного использования атомной энергии.

МАГАТЭ разрабатывает основные стандарты безопасности для целей радиологической защиты, а также положения и технические руководства по конкретным операциям, включая безопасную транспортировку радиоактивных материалов.



К подразделениям МАГАТЭ, в наибольшей степени занимающимся вопросами стандартизации, в первую очередь, относятся:

- объединенное отделение ФАО/МАГАТЭ по атомной энергии в пищевой промышленности и сельском хозяйстве;

- отделение наук, связанных с жизнью человека и использованием радиоизотопов в медицине;

- отделение исследований и лабораторий, занимающееся разработкой стандартов на изотопы и распределением изотопных стандартизированных источников.

**Международная организация мер и весов (МОМВ)** - основана с целью унификации применяемых в разных странах систем единиц измерения, установления единообразия эталонов длины и массы.

В настоящее время МОМВ кроме единиц длины и массы занимается системами единиц времени и частоты, а также электрическими, фотометрическими, стабилизированными лазерными, гравитационными, термометрическими и радиометрическими измерениями.

Высшим международным органом по вопросам установления единиц, их определений и методов воспроизведения является Генеральная конференция по мерам и весам. Конференция избирает Международный комитет мер и весов (МКМВ), который руководит работой всей организации в промежутках между Генеральными конференциями. В соответствии с Конвенцией создана и функционирует научная лаборатория – Международное бюро мер и весов (МБМВ).

**Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ)** - межправительственная международная организация, имеющая своей целью международное согласование деятельности государственных метрологических служб или других национальных учреждений, направленное на обеспечение сопоставимости, правильности и точности результатов измерений в странах - членах МОЗМ.

Высшим руководящим органом МОЗМ является Международная конференция законодательной метрологии. Исполнительным органом организации является Международный комитет законодательной метрологии (МКЗМ). Работа Конференции и Комитета обеспечивается Международным бюро законодательной метрологии (МБЗМ).

Основными направлениями деятельности МОЗМ являются:

- установление единых для стран - членов МОЗМ методов нормирования метрологических характеристик средств измерений;

- гармонизация поверочной аппаратуры, методов сличения, проверок и аттестации эталонных, образцовых и рабочих измерительных приборов;

- обеспечение применения в странах единиц измерений, унифицированных в международном масштабе;

- выработка оптимальных форм организации метрологических служб и обеспечение единства государственных предписаний по их ведению;

- оказание научно-технического содействия развивающимся странам в создании и организации работ метрологических служб и их оснащения необходимыми техническими средствами;

- установление единых принципов подготовки кадров в области метрологии различных уровней квалификации.

**Всемирная торговая организация (ВТО)** образована в 1993 г. путем преобразования *генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ)* во Всемирную торговую организацию.

После преобразования в ВТО многостороннее Соглашение по тарифам и торговле стало составной частью новой организации. В ее компетенцию вошли и другие вопросы: защита прав интеллектуальной собственности, инвестиционная деятельность, торговля услугами (в том числе банковскими, страховыми, транспортными).

Членство в ВТО обязывает государство в полном объеме выполнять все достигнутые договоренности, но для вступления в ВТО требуется полная гармонизация методов регулирования внешнеэкономической деятельности с правилами ГАТТ. В области стандартизации — это приведение нормативных документов, действующих в стране (для России системы ГСС), в соответствии с требованиями Соглашения по техническим барьерам в торговле (в частности, кодекса по стандартам).

**Международная организация потребительских союзов (МОПС)** ведет большую работу, связанную с обеспечением качества продукции и в первую очередь товаров широкого потребления, осуществление тесной связи с органами ООН и другими международными организациями с целью максимального представления интересов потребителей на международном уровне;

**Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)** - содействие подъему всеобщего благосостояния путем индивидуальных и совместных действий по поднятию уровня питания и жизни народов, увеличению эффективности производства и распределению продовольственных и сельскохозяйственных продуктов, улучшению условий жизни сельского населения, что в целом должно содействовать развитию мировой экономики.

**Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)** - достижение всеми народами возможно высшего уровня здоровья (здоровье трактуется как совокупность полного физического, душевного и социального благосостояния), создание и развитие эффективных служб здравоохранения, профилактика болезней и борьба с ними, оздоровление окружающей среды.

ФАО/ВОЗ активно сотрудничает с техническими комитетами ИСО.

### **Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации**

**Европейский союз (ЕС)** как организация, ставящая своей целью интеграцию экономики европейских стран, придает первостепенное значение устранению национальных барьеров в торговле и развитию европейской стандартизации.

Нормативную базу стандартизации ЕС составляет техническое законодательство:

- постановление Совета, имеет прямое действие для стран – членов ЕС;

- директивы Совета, вводятся через законодательные акты государств – членов ЕС.

- гармонизированный европейский стандарт – это стандарт, обеспечивающий реализацию соответствующей директивы, и в этом случае он обязателен для применения в странах ЕС.

**Европейский комитет по стандартизации (СЕН)** учрежден в рамках Европейского союза (ЕС) по инициативе Европейского экономического сообщества (ЕЭС) и Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ). СЕН разрабатывает:

- стандарты (EN) в областях: авиационное оборудование, водонагревательные газовые приборы, газовые баллоны, детали подъемных механизмов, кухонные газовые плиты, лифты и грузоподъемники, сварка и резка, трубы и трубопроводы, насосные станции (эксплуатация и обслуживание), цистерны из стеклопластика и др.

- документы по гармонизации (HD), отличаются от европейских стандартов тем, что отражают суть административных и правовых норм, которые могут мешать развитию торговых отношений.

- предварительные стандарты (ENV), разрабатываются в тех случаях, когда высок уровень инноваций, быстро изменяется технология, возможно быстрое изменение показателей и требований, а также когда требуется длительный период для согласования и утверждения стандартов.

**Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК)** создан в результате слияния Европейского комитета по координации электротехнических стандартов стран – членов ЕАСТ (СЕНЭЛ) и Европейского комитета по координации электротехнических стандартов стран ЕЭС (СЕНЭЛКОМ).

Деятельность СЕНЭЛЕК связана с разработкой европейских стандартов на: оборудование с номинальным напряжением от 50 до 1000 В переменного тока и от 75 до 1500 В постоянного тока; медицинское электрооборудование; электромагнитную совместимость, включая радиопомехи, оборудование для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, метрологическое обеспечение средств измерений, включая электронные; информатику в тесном взаимодействии с СЕН и другими заинтересованными организациями.

**Европейский институт по стандартизации в области электросвязи (ЕТСИ)** Основная его задача - поиск общих стандартов, на основе которых можно создать комплексную инфраструктуру электросвязи. Эта инфраструктура призвана обеспечить полную совместимость любого оборудования и услуг, предлагаемых потребителям. Кроме того, ЕТСИ занимается проблемами телевизионного вещания (звук и изображение) и оказанием помощи ЕС в выработке общеевропейской политики в области электросвязи.

**Европейская организация по испытаниям и сертификации (ЕОИС)** - создана с целью образования центрального европейского органа, ответственного за все аспекты деятельности в области оценки соответствия продукции и систем обеспечения качества требованиям стандартов.

Задачами организации являются:

- стимулирование и управление европейскими системами сертификации и заключения договоров о взаимном признании;
- организация адекватных отраслевых органов;
- обеспечение информацией и организация обмена опытом;
- помощь европейским органам стандартизации в области оценки степени соответствия стандартам;
- помощь Комиссии европейских сообществ в области оценки соответствия стандартам.

Продукция, прошедшая сертификацию ЕОИС, маркируется единым сертификационным знаком ЕЭС.

**Метрологическая организация европейского экономического сообщества (Евромет)** – это организация национальных метрологических институтов стран – членов ЕЭС. В обязанности Евромета входит:

- исследование и создание национальных измерительных эталонов;
- исследования, направленные на создание первичных эталонов т. е. фундаментальных констант, материалов, измерительных методов;
- создание калибровочных служб на высшем метрологическом уровне, необходимых каждому члену;
- разработка измерительных методов для самого высокого уровня;
- создание перевозимых эталонов.

Решения по метрологическим вопросам оформляют в виде директив ЕЭС, обязательных для каждой страны. Директивы ЕЭС не являются стандартами для метрологических характеристик средств измерений. Погрешности приборов, их метрологическая надежность и другие характеристики не определяются численно. Даются только правила их определения и назначения с тем, чтобы указанные в технических характеристиках метрологические параметры давали возможность выбора прибора для измерения с нужной точностью.

**Европейская организация по качеству (ЕОК)** была создана как Европейская организация по контролю качества. Целями ЕОКК являются: содействие, распространение, совершенствование с помощью всех возможных средств применения практических методов и теоретических принципов управления качеством с тем, чтобы повысить качество и надежность продукции и услуг.

### **Национальные организации по стандартизации зарубежных стран**

В развитых странах действуют свои национальные органы стандартизации. К ним относятся:

в **США** – Американский национальный институт стандартов и технологии (NIST). Там федеральные стандарты разрабатывают авторитетные организации, аккредитованные NIST. Наиболее известные из них: Американское общество по испытаниям и материалам (ASTM); Американское общество по контролю качества (ASQC); Американское общество инженеров-механиков (ASME); Объединение испытательных лабораторий страховых компаний, Общество инженеров-автомобилестроителей (SAE), Институт инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) и др.;

в **Великобритании** – Британский институт стандартов (BSI);  
во **Франции** – Французская ассоциация по стандартизации (AFNOR);  
в **Германии** – Немецкий институт стандартов (DIN). Решением Президиума DIN создано Германское общество по маркированию продукции (DQWK), которое и занимается организацией, управлением и надзором за системами сертификации продукции на соответствие требованиям стандартов DIN (или международных). Информационным обеспечением занимается Информационный центр технических правил (DITR). В настоящее время развивается сотрудничество DIN с Госстандартом России. Несколько лет работает совместное предприятие DIN, Госстандарта России и Союз технического надзора Берлин-Бранденбург – «Общество по сертификации в Европе» (GZE);

в **Японии** – Японский комитет промышленных стандартов (JISC);

в **Швеции** – Шведская комиссия по стандартизации (SJS);

в **Дании** – Датский совет по стандартизации (DS);

в **Норвегии** – Норвежский союз стандартизации (NSF);

в **Финляндии** – Финляндская ассоциация по стандартизации (SFS);

в **Малайзии** - Малайзийский институт стандартов и промышленных исследований (СИРИМ);

в **Таиланде** - Таиландский институт промышленных стандартов (ТИСИ);

в **Индонезии** - Национальный Совет по стандартизации Индонезии (ИСС).

### 3 Задание на выполнение лабораторной работы

Дать общую характеристику, структуру и направления деятельности организаций по стандартизации, органов и служб стандартизации на международном, межгосударственном и государственном уровне.

Подробно рассмотреть деятельность в области стандартизации конкретной организации, которую выберет преподаватель согласно варианту.

Таблица 1

№ варианта	Организация (орган, служба) по стандартизации
1	Международная организация по стандартизации (ИСО)
2	Международная электротехническая комиссия (МЭК)
3	Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ)
4	Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС)
5	Европейский институт по стандартизации в области электросвязи (ЕТСИ)
6	Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК)
7	Федеральное агентство по техническому регулированию (Ростехрегулир.)
8	Службы стандартизации государственных органов управления
9	Службы стандартизации субъектов предпринимательской деятельности

### 4 Содержание отчета

- 4.1 Тема и цель лабораторной работы.
- 4.2 Схему классификации стандартов по видам.
- 4.3 Характеристика выбранного стандарта в виде реферата.

### 5 Контрольные вопросы к защите отчета по лабораторной работе

- 5.1 Какие ведущие международные организации вы знаете?
- 5.2 Перечислите головные научно-исследовательские институты по стандартизации и каким вопросам они занимаются.
- 5.3 Какие технические органы ИСО занимаются разработкой международных стандартов?
- 5.4 Перечислите этапы разработки международных стандартов.
- 5.5 С какими международными организациями поддерживает контакты ИСО?
- 5.6 Какие организации созданы в России для участия в работе с ИСО? Перечислите их основные функции.

*Защита выполненной лабораторной работы* осуществляется каждым студентом индивидуально, как правило, непосредственно на занятии или в часы самостоятельной работы.

## **6 Литература, рекомендуемая для изучения курса**

6.1 Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов/ Г.Д. Крылова – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 711 с.

6.2 Таныгин, В.А. Основы стандартизации и управления качеством продукции: учеб. пособие/ В.А. Таныгин– 2-е изд., перераб. – М.: Издательство стандартов, 1989. – 208 с.

6.3 Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря - М.: Логос, 2003.-536 с.: ил.

6.4 **Российская федерация. Законы.** О техническом регулировании: федер. закон: [принят Гос. Думой 1 июня 2003 г.]- М.: Изд. – во стандартов, 2004. – 48с.





