

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»**  
филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Кафедра технологии и комплексной механизации горных работ

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСО И МЭК**

Методические указания к практическим занятиям  
по дисциплине «Метрология, стандартизация,  
сертификация и техническое документоведение»  
для студентов СПО всех специальностей

Составитель: **Л. Ф. Кожухов**

Рассмотрены и утверждены  
на заседании кафедры  
Протокол № 1 от 28.08.2018 г.

Рекомендованы к изданию  
учебно-методической комиссией  
Протокол № 1 от 28.08.2018 г.

Электронный ресурс находится  
в библиотеке филиала КузГТУ  
в г. Прокопьевске

Прокопьевск 2018

Рецензент:

к. т. н., доцент кафедры «Технология машиностроения»  
филиала КузГТУ в г. Прокопьевске

**Мирошин И. В.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Цель и задачи работы .....	5
2. Международная организация по стандартизации .....	5
2.1. Состав ИСО .....	8
2.2. Организационная структура .....	8
2.3 Порядок разработки стандартов ИСО .....	11
3. Международная электротехническая комиссия .....	14
3.1. Организационная структура .....	15
3.2. Порядок разработки стандартов МЭК .....	17
4. Совместная деятельность исо и мэк .....	18
5. Другие международные организации по стандартизации .....	20
6. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике .....	22
7. Контрольные вопросы .....	24
Литература .....	25

## ВВЕДЕНИЕ

Неуклонное расширение международных связей не позволяет стандартизации замыкаться в рамках отдельного государства. Для успешного осуществления торгового, экономического и научно-технического сотрудничества различных стран первостепенное значение имеет международная стандартизация. Международная стандартизация – стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран. Под стандартизацией понимается деятельность, направленная на достижение упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих и потенциальных задач. Эта деятельность проявляется в разработке, опубликовании и применении международных стандартов.

Международный стандарт – стандарт, принятый международной организацией. Стандартом называется документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения. На практике под международными стандартами часто подразумевают также региональные стандарты и стандарты, разработанные научно-техническими обществами и принятые в качестве норм различными странами мира.

Основными международными организациями, осуществляющими деятельность в области международной стандартизации, являются ИСО и МЭК.

ИСО – международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO), МЭК – международная электротехническая комиссия (International Electrotechnical Commission, IEC)

Международные стандарты ИСО и МЭК 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. По оценке зарубежных специалистов, передовые промышленно развитые страны мира применяют до 80 % всего фонда стандартов ИСО. Особенно широко используют стандарты ИСО и других международных организаций страны, экономика которых в большой степени зависит от внешней торговли. Эти страны стремятся не создавать национальные стандарты в тех областях, в которых действуют соответствующие международные стандарты.

Методические указания к практическому занятию «Сравнительная характеристика ИСО и МЭК» по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение» могут быть использованы студентами специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

**Цель работы:** Изучение назначения, состава международных организаций по стандартизации, порядка разработки международных стандартов.

**Задачи работы:**

- 1) ознакомиться с международными организациями по стандартизации;
- 2) изучить состав, организационную структуру и порядок разработки международных стандартов;
- 3) познакомиться с применением международных стандартов в отечественной практике.

**Время выполнения работы: 2 часа.**

## 2. Международная организация по стандартизации



Международная организация по стандартизации, ИСО (International Organization for Standardization, ISO) создана в 1946 году двадцатью пятью национальными организациями по стандартизации.

Фактически её работа началась с 1947 года. СССР был одним из основателей организации, постоянным членом руководящих органов, дважды представитель Госстандарта избирался председателем организации. Россия стала членом ИСО как правопреемник СССР. 23 сентября 2005 года Россия вошла в Совет ИСО.

При создании организации и выборе её названия учитывалась необходимость того, чтобы аббревиатура наименования звучала одинаково на всех языках. Для этого было решено использовать греческое слово *isos* – равный, вот почему на всех языках мира Международная организация по стандартизации имеет краткое название «исо». Официальными языками являются: английский, французский и русский. Денежные фонды ИСО состояются из взносов стран-членов, от продажи стандартов и других изданий, пожертвований.

Сфера деятельности ИСО касается стандартизации во всех областях (машиностроение, химия, руды и металлы, информационная техника, строительство, медицина и здравоохранение, окружающая среда, системы обеспечения качества), кроме электротехники и электроники, относящихся к компетенции Международной электротехнической комиссии (МЭК). Некоторые виды работ выполняются совместными усилиями этих организаций. Кроме стандартизации, ИСО занимается проблемами сертификации.

ИСО определяет свои задачи следующим образом: содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях.

Значительными достижениями ИСО являются разработка международной системы единиц измерения, принятие метрической системы резьбы, системы стандартных размеров и конструкции контейнеров для перевозки грузов всеми видами транспорта. Результатом работы ИСО является разработка и издание международных стандартов, которую ведут технические комитеты и рабочие группы по видам деятельности. К началу 2006 г. действовало примерно 14 тысяч международных стандартов ИСО, ежегодно принимается 500 – 600 стандартов. 75 % международных стандартов ИСО – основополагающие стандарты и стандарты на методы испытаний. Международный стандарт является результатом консенсуса между участниками организа-

ции ИСО. Он может использоваться непосредственно или путём внедрения в национальные стандарты разных стран. Стандарты, разработанные ИСО по объектам стандартизации:

Объекты стандартизации	Количество стандартов (% от общего числа)
Машиностроение	29
Химия	13
Неметаллические материалы	12
Руды и металлы	9
Информационная техника	8
Сельское хозяйство	8
Строительство	4
Специальная техника	3
Охрана здоровья и медицина	3
Основополагающие ст-ты	3
Окружающая среда	3
Упаковка и транспортировка товаров	2

Стандарты, разработанные ИСО, не имеют статуса обязательных документов. В РФ применяются более половины стандартов ИСО.

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 международных стандартах 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 нецелесообразно устанавливать в международных стандартах, – конкретные нормы качества на конкретную продукцию для разных категорий потребителей регулируются через цену непосредственно в контрактах.

## 2.1. Состав ИСО

На сегодняшний день в состав ИСО входит 165 стран своими национальными организациями по стандартизации. Россию представляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии в качестве комитета-члена ИСО. Всего в составе ИСО более 100 комитетов-членов. Кроме комитетов-членов, членство в ИСО может иметь статус членов-корреспондентов, которыми являются организации по стандартизации развивающихся государств. Категория член-абонент введена для развивающихся стран. Комитеты-члены имеют право принимать участие в работе любого технического комитета ИСО, голосовать по проектам стандартов, избираться в состав Совета ИСО и быть представленными на заседаниях Генеральной ассамблеи. Члены-корреспонденты (их 42) не ведут активной работы в ИСО, но имеют право на получение информации о разрабатываемых стандартах. Члены-абоненты уплачивают льготные взносы, имеют возможность быть в курсе международной стандартизации. В технической работе ИСО участвуют свыше 30 тысяч экспертов из разных стран мира. ИСО пользуется мировым авторитетом как честная и беспристрастная организация и имеет высокий статус среди крупнейших международных организаций.

## 2.2. Организационная структура

Организационно в ИСО входят руководящие и рабочие органы. Руководящие органы: Генеральная ассамблея (высший орган), Совет, Техническое руководящее бюро. Рабочие органы – технические Комитеты (ТК), подкомитеты, технические консультативные группы (ТКГ).

*Генеральная ассамблея* – это собрание должностных лиц и делегатов, назначенных комитетами-членами. Каждый комитет-член имеет право представить не более трех делегатов, но их могут сопровождать наблюдатели. Члены-корреспонденты и члены-абоненты участвуют как наблюдатели. Генеральная ассамблея 2013 года прошла в Санкт-Петербурге.

*Совет* руководит работой ИСО в перерывах между сессиями Генеральной ассамблеи. Совет имеет право, не созывая Генеральной ассамблеи, направить в комитеты-члены вопросы для консультации

или поручить комитетам-членам их решение. На заседаниях Совета решения принимаются большинством голосов присутствующих на заседании комитетов-членов Совета. В период между заседаниями и при необходимости Совет может принимать решения путём переписки.

При Совете создано исполнительное бюро, которое руководит техническими комитетами ИСО. Совету ИСО подчиняется семь комитетов: ПЛАКО (техническое бюро), ПРОФКО (методическая и информационная помощь); КАСКО (комитет по оценке соответствия); ИНФКО (комитет по научно-технической информации); ДЕВКО (комитет по оказанию помощи развивающимся странам); КОПОЛКО (комитет по защите интересов потребителей); РЕМКО (комитет по стандартным образцам).

*ПЛАКО (PLACO – Planning Committee)* подготавливает предложения по планированию работы ИСО, по организации и координации технических сторон работы. В сферу работы ПЛАКО входят рассмотрение предложений по созданию и роспуску технических комитетов, определение области стандартизации, которой должны заниматься комитеты.

*КАСКО (CASCO – Committee on conformity assessment)* занимается вопросами подтверждения соответствия продукции, услуг процессов и систем качества требованиям стандартов, изучая практику этой деятельности и анализируя информацию. Комитет разрабатывает руководства по испытаниям и оценке соответствия (сертификации) продукции, услуг, систем качества, подтверждению компетентности испытательных лабораторий и органов по сертификации. Важная область работы КАСКО – содействие взаимному признанию и принятию национальных и региональных систем сертификации, а также использованию международных стандартов в области испытаний и подтверждения соответствия. КАСКО совместно с МЭК подготовлен целый ряд руководств по различным аспектам сертификации, которые широко используются в странах-членах ИСО и МЭК: принципы, изложенные в этих документах, учтены в национальных системах сертификации, а также служат основой для соглашений по оценке соответствия взаимопоставляемой продукции в торгово-экономических связях стран разных регионов. КАСКО также занимается вопросами создания общих требований к аудиторам по аккредитации испытательных лабораторий и оценке качества работы аккредитующих органов; взаимного признания сертификатов соответствия продукции и систем.

*ДЕВКО (DEVCO – Committee on developing country matters)* изучает запросы развивающихся стран в области стандартизации и разрабатывает рекомендации по содействию этим странам в данной области. Главные функции ДЕВКО: организация обсуждения в широких масштабах всех аспектов стандартизации в развивающихся странах, создание условий для обмена опытом с развитыми странами; подготовка специалистов по стандартизации на базе различных обучающих центров в развитых странах; содействие ознакомительным поездкам специалистов организаций, занимающихся стандартизацией в развивающихся странах; подготовка учебных пособий по стандартизации для развивающихся стран; стимулирование развития двустороннего сотрудничества промышленно развитых и развивающихся государств в области стандартизации и метрологии. В этих направлениях ДЕВКО сотрудничает с ООН. Одним из результатов совместных усилий стало создание и функционирование международных центров обучения.

*КОПОЛКО (COPOLCO – Committee on consumer policy)* изучает вопросы обеспечения интересов потребителей и возможности содействия этому через стандартизацию; обобщает опыт участия потребителей в создании стандартов и составляет программы по обучению потребителей в области стандартизации и доведению до них необходимой информации о международных стандартах. Этому способствует периодическое издание Перечня международных и национальных стандартов, а также полезных для потребителей руководств: «Сравнительные испытания потребительских товаров», «Информация о товарах для потребителей», «Разработка стандартных методов измерения эксплуатационных характеристик потребительских товаров» и др. КОПОЛКО участвовал в разработке руководства ИСО/МЭК по подготовке стандартов безопасности.

*РЕМКО (REMCO – Committee on reference materials)* оказывает методическую помощь ИСО путём разработки соответствующих руководств по вопросам, касающимся стандартных образцов (эталонов). Так, подготовлен справочник по стандартным образцам и несколько руководств: «Ссылка на стандартные образцы в международных стандартах», «Аттестация стандартных образцов. Общие и статистические принципы» и др. Кроме того, РЕМКО – координатор деятельности ИСО по стандартным образцам с международными метрологическими организациями, в частности, с МОЗМ – Международной ор-

ганизацией законодательной метрологии.

Проекты международных стандартов разрабатываются непосредственно рабочими группами, действующими в рамках технических комитетов. В рамках ИСО функционирует около 200 технических комитетов.

*Технические комитеты (ТК)* подразделяются на общетехнические и комитеты, работающие в конкретных областях техники. Общетехнические ТК решают общетехнические и межотраслевые задачи. К ним, например, относятся ТК 12 «Единицы измерений», ТК 19 «Предпочтительные числа», ТК 37 «Терминология». Остальные ТК действуют в конкретных областях техники (ТК 22 «Автомобили», ТК 39 «Станки» и др.). ТК, деятельность которых охватывает целую отрасль (химия, авиационная и космическая техника и др.), организуют подкомитеты (ПК) и рабочие группы (РГ).

В настоящее время особое внимание привлекает работа ТК 176 «Системы обеспечения качества», созданного в 1979 г. В его задачу входят стандартизация и гармонизация основополагающих принципов создания систем обеспечения качества. В 1987 г. была опубликована первая версия четырех стандартов ИСО серии 9000, направленных на единообразный подход к решению вопросов качества продукции на предприятиях, в 1994 г. – вторая версия, в 2000 г. – третья версия.

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.

### **2.3. Порядок разработки стандартов ИСО**

Международные стандарты разрабатываются техническими комитетами ИСО (ТК) и подкомитетами (ПК) в ходе шестистадийного процесса:

Стадия 1: Стадия предложения

Стадия 2: Подготовительная стадия

Стадия 3: Стадия комитета

Стадия 4: Стадия вопросов

Стадия 5: Стадия одобрения

## Стадия 6: Стадия публикации

Если в начале работы над проектом стандарта уже имеется более или менее завершённый документ, например, стандарт, разработанный другой организацией, некоторые стадии можно опустить. При так называемой «ускоренной процедуре» документ направляется непосредственно на одобрение членам ИСО в качестве черновика международного стандарта (стадия 4) или, если документ был разработан международным органом стандартизации, признанным Советом ИСО, в качестве окончательной редакции черновика Международного стандарта (стадия 5), без прохождения предыдущих стадий.

Ниже приводится обзор всех шести стадий:

Более подробное описание процесса разработки международных стандартов приведены в директивах ИСО/МЭК [1].

### *Стадия 1: Стадия предложения*

Первый шаг в разработке международного стандарта – подтверждение того, что конкретный международный стандарт необходим. Новое предложение направляется на голосование членам соответствующего ТК или ПК, чтобы определить необходимость включения соответствующего пункта в программу работы.

Предложение принимается, если большинство У-членов ТК/ПК («участники») голосуют «за», и если, по крайней мере, пять У-членов заявляют о том, что примут активное участие в проекте. На этой стадии обычно назначается лидер проекта, ответственный за данный пункт программы.

### *Стадия 2: Подготовительная стадия*

Обычно для подготовки рабочего черновика ТК/ПК создаёт рабочую группу экспертов, председателем (созывающим членом) которой является лидер проекта. Могут приниматься различные редакции рабочих черновиков, до тех пор, пока рабочая группа не решит, что ею разработано наилучшее техническое решение рассматриваемой проблемы. На этой стадии черновик передаётся вышестоящему комитету рабочей группы для прохождения фазы выработки консенсуса.

### *Стадия 3: Стадия комитета*

Как только первый черновик комитета готов, он регистрируется Главным Секретариатом ИСО. Он рассылается для замечаний и, если необходимо, голосования У-членов ТК/ПК. Могут готовиться разные редакции черновика комитета, до тех пор, пока не будет достигнут

консенсус по техническому содержанию текста. Как только консенсус достигнут, текст окончательно редактируется для представления в качестве черновика международного стандарта (ЧМС).

#### *Стадия 4: Стадия вопросов*

Черновик международного стандарта распространяется среди всех членов ИСО Главным Секретариатом ИСО для голосования и замечаний в течение пяти месяцев. Он одобряется для представления в качестве окончательной редакции черновика международного стандарта (ОЧМС), если две трети У-членов ТК/ПК высказываются «за», и не более одной четверти от общего количества голосов поданы «против». Если критерии одобрения не выполнены, текст возвращается в исходный ТК/ПК для дальнейшего изучения, и исправленный документ снова публикуется для голосования и замечаний в качестве черновика международного стандарта.

#### *Стадия 5: Стадия одобрения*

Окончательная редакция черновика международного стандарта распространяется среди всех членов ИСО Главным Секретариатом ИСО для итогового голосования за/против в течение двух месяцев. Если в этот период поступают технические замечания, на этой стадии они уже не рассматриваются, но регистрируются для анализа в ходе будущего пересмотра данного международного стандарта. Текст одобряется для представления в качестве окончательной редакции черновика международного стандарта (ОЧМС), если две трети У-членов ТК/ПК высказываются «за», и не более одной четверти от общего количества голосов поданы «против». Если эти критерии одобрения не выполнены, стандарт возвращается в исходный ТК/ПК для пересмотра с учётом технических причин, представленных в поддержку голосов «против».

#### *Стадия 6: Стадия публикации*

Когда окончательная редакция черновика международного стандарта одобрена, в итоговый текст разрешается, при возникновении такой необходимости, вносить только небольшую редакторскую правку. Итоговый текст отсылается в Главный Секретариат ИСО, который публикует данный международный стандарт.

### *Пересмотр стандартов*

Все международные стандарты рецензируются всеми членами ИСО, по крайней мере, через три года после публикации и каждые пять лет после первого рецензирования. Решение о подтверждении, пересмотре или отзыве международного стандарта принимается большинством голосов У-членов ТК/ПК.

## **3. МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**



Международная электротехническая комиссия МЭК (International Electrotechnical Commission, IEC) разрабатывает стандарты в области электротехники, радиоэлектроники, связи. Она была создана в 1906 г., т. е. задолго до образования ИСО. Первоначально комиссия располагалась в Лондоне, с 1948 года по настоящее время штаб-квартира находится в Женеве, Швейцария. Так же имеются региональные центры в Юго-восточной Азии (Сингапур), Латинской Америке (Сан-Пауло, Бразилия) и Северной Америке (Бостон, США). Россия является членом МЭК с 1911 года. Бюджет МЭК, как и бюджет ИСО, складывается из взносов стран-членов этой организации и поступлений от продажи международных стандартов.

Основная цель создания – содействие международному сотрудничеству по стандартизации в области электротехники, электроники, радиосвязи, приборостроения путем разработки международных стандартов и других документов. Следует отметить важность проводимых МЭК работ по установлению требований безопасности для бытовых электроприборов и машин. В сферу деятельности МЭК входят: травматическая опасность, опасность поражения током, взрывоопасность, опасность излучений оборудования, в т. ч. и от ионизирующих излучений, биологическая опасность и др.

В связи с различным подходом к обеспечению безопасности в разных странах ТК 61 «Безопасность бытовых электроприборов» выпущено более 40 международных стандартов, устанавливающих

требования практически ко всем электробытовым приборам и машинам. Разработка международных стандартов в этой области имеет особенно важное значение в связи с созданием в МЭК системы сертификации электробытовых приборов и машин на соответствие их международным стандартам МЭК.

Членство в Международной Электротехнической Комиссии открыто только для признанных национальных организаций по стандартизации. Полноправными членами комиссии по состоянию на май 2016 года являются 60 стран, на правах полноправных и ассоциированных членов – 83 страны

Основная деятельность МЭК заключается в развитии и издании международных стандартов и технических отчетов. Международные стандарты в области электротехники служат основой для национальной стандартизации и как рекомендации при составлении международных предложений и контрактов.

Публикации МЭК двуязычны (на английском и французском языке). Национальный комитет Российской Федерации готовит русскоязычные издания. Официальными языками МЭК являются английский, французский и русский.

Стандарты МЭК можно разделить на два вида стандартов: общетехнические (терминология, стандартные напряжения и частоты, виды испытаний и т. п.) и технические требования к конкретной продукции (этот вид стандартов охватывает диапазон от бытовых электроприборов до спутников).

В настоящее время разработано свыше 5200 стандартов, технических отчетов, рекомендаций. В разработке международных стандартов и других публикаций МЭК участвуют более 10000 специалистов. Стандарты МЭК имеют номера в диапазоне 60 000 – 79 999, и их названия имеют вид типа МЭК 60411 Графические символы. Номера старых стандартов МЭК были преобразованы в 1997 году путём добавления числа 60 000, например, стандарт МЭК 27 получил номер МЭК 60027.

### **3.1. Организационная структура**

В рамках организационной структуры МЭК высшим руководящим органом является *Совет МЭК*, состоящий из национальных ко-

митетов всех стран. Ежегодные заседания Совета проводятся поочередно в разных странах-членах МЭК. Решения в МЭК принимаются простым большинством голосов, но президент имеет право решающего голоса в случае равного распределения голосов.

Координирующий орган МЭК – *Комитет действий*, основной задачей которого является координация работы технических комитетов организации. Комитет действий определяет приоритетные направления работ в области стандартизации; разрабатывает методические документы, обеспечивающие техническую работу; участвует в решении вопросов сотрудничества с другими международными и региональными организациями, выполняет задания Совета МЭК.

Комитету действий подчиняются *5 технических консультативных комитетов* по аспектам безопасности:

- *ACOS (АКОС)* – по безопасности;
- *ACTEL (АСТЕЛ)* – по телекоммуникациям (электросвязи);
- *ACEC (АКЕК)* – по электромагнитной совместимости;
- *CISPR (СИСПР)* – международный специальный комитет

по радиопомехам;

- *ACEA (АКЕА)* – по аспектам окружающей среды;
- *ACTAD (АКТАД)* – по передаче и распределению электро-

энергии.

Деятельность данных консультативных комитетов направлена на поиск защиты от различных видов рисков (опасных факторов), например, пожарной опасности, взрывоопасности, опасности поражения электрическим током, химической и биологической опасности, опасности от излучений оборудования (звуковых, инфракрасных, ультрафиолетовых, радиационных и т. д.).

За разработку стандартов в различных областях деятельности МЭК отвечают технические комитеты (ТК), в которых принимают участие национальные комитеты, заинтересованные в работе того, или иного ТК. Если технический комитет находит, что спектр его работы слишком широк, организуются подкомитеты (ПК) с более узкой тематикой действий. Например, ТК 36 «Изоляторы», ПК 36В «Изоляторы для воздушной сети», ПК 36С «Изоляторы для подстанций».

Структура технических органов МЭК такая же, как и ИСО: технические комитеты, подкомитеты и рабочие группы. В МЭК функционируют 174 комитета и подкомитета, часть которых (как и в ИСО)

разрабатывает международные стандарты общетехнического и межотраслевого характера, а другая – международные стандарты на конкретные виды продукции (бытовая радиоэлектронная аппаратура, трансформаторы, изделия электронной техники).

### 3.2. Порядок разработки стандартов МЭК

Подготовка новых стандартов МЭК основывается на нескольких стадиях.

На предварительной стадии (IEC – PAS – publicly available specification ) определяется необходимость в разработке нового стандарта, ее продолжительность не более двух месяцев.

*Стадия предложения.* Предложения о новой разработке осуществляются представителями промышленности через национальные комитеты. На изучение предложений в технических комитетах отводится не более трех месяцев. Если результат положителен и минимум 25 процентов участников комитета обязуются активно участвовать в работе, это предложение включается в программу работы технического комитета.

*Подготовительная стадия* заключается в разработке рабочего проекта стандарта (WD – working draft ) в пределах рабочей группы.

На стадии технического комитета документ предоставляется национальным комитетам для комментариев как проект технического комитета (CD – committee draft ).

*Стадия запроса.* Перед принятием к стадии одобрения двуязычный проект технического комитета для голосования (CDV – committee draft for vote) предоставляется всем национальным комитетам для утверждения. Продолжительность этой стадии не более пяти месяцев. Это последняя стадия, на которой могут быть учтены технические комментарии. CDV одобрен, если за него проголосовало более двух третей членов технического комитета и количество отрицательных голосов не превышает 25 процентов. Если запланировано, что документ станет технической спецификацией, а не международным стандартом, пересмотренная версия посылается в центральный офис для издания. Для выработки заключительного проекта международного стандарта (FDIS – final draft international standard) отводится четыре месяца. Если CDV одобрен всеми членами технического комитета, он на-

правляется в центральный офис для публикации без стадии FDIS.

*Стадия одобрения.* Заключительный проект международного стандарта направляется на двухмесячный период в национальные комитеты для утверждения. FDIS одобрен, если за него проголосовало более двух третей национальных комитетов и количество отрицательных голосов не превышает 25 процентов. Если документ не одобрен, он отправляется для пересмотра в технические комитеты и подкомитеты.

*Стадия публикации.* Стандарт должен быть опубликован в течение двух месяцев после одобрения FDIS.

На международных стандартах МЭК основаны многосторонние схемы оценки соответствия, которые сокращают торговые барьеры, вызванные различными критериями сертификации изделий в различных странах; снижают затраты на испытание оборудования на национальном уровне при сохранении соответствующего уровня безопасности; сокращают время продвижения изделий на рынок. Оценка соответствия МЭК и схемы сертификации изделий призваны подтвердить, что изделие соответствует критериям международных стандартов, в том числе стандартам серии ИСО 9000. Правление органа по оценке соответствия МЭК координирует работу:

- Системы оценки качества электронных компонентов (IECQ – IEC Quality assessment system for electronic components);
- Системы проверки соответствия и сертификации электрического оборудования (IECEE – IEC System for conformity testing and certification of electrical equipment);
- Схемы сертификации электрического оборудования для взрывоопасных сред (IECEX – IEC Scheme for Certification to Standards for safety of electrical equipment for explosive atmospheres).

#### **4. СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИСО И МЭК**

Разновременность образования и разная направленность МЭК и ИСО определили факт параллельного существования двух крупных международных организаций. С учетом общности задач ИСО и МЭК, а также возможности дублирования деятельности отдельных технических органов между этими организациями в 1976 году заключено соглашение, которое направлено, с одной стороны, на разграничение сферы деятельности, а с другой – на координацию технической дея-

тельности.

Созданный Совместный технический консультативный комитет ИСО/МЭК направляет в Техническое руководящее бюро ИСО и Комитет действий МЭК предложения по устранению дублирования в деятельности обеих организаций и разрешению спорных вопросов.

Первая разработка *ISO Guide 2* (Руководство ИСО 2) по терминологии было пересмотрено и впервые было опубликовано как совместное издание ИСО и МЭК. *ISO/IEC Guide 2:2004* (Руководство ИСО/МЭК 2:2004) «Стандартизация и смежные виды деятельности. Общий словарь» претерпело восемь изданий. Из последнего (восьмого) издания термины и определения в области оценки соответствия были исключены и заменены нормативной ссылкой на *ISO/IEC 17000* «Оценка соответствия. Словарь и общие принципы».

К совместно принятым документам относится Руководство ИСО/МЭК 51 «Общие требования к изложению вопросов безопасности при подготовке стандартов». В этом руководстве рассматриваются вопросы, связанные с учетом требований безопасности в разрабатываемых международных стандартах. Стандарты, созданные совместно ИСО и МЭК, имеют названия вида *ISO/IEC 7498-1:1994 Open Systems Interconnection: Basic Reference Model*.

В 1987 г. в рамках деятельности ИСО и МЭК был создан совместный технический комитет ИСО и МЭК в области информационных технологий JTC 1. Данный комитет занимается распределением ответственности 2-х организаций и планированием работ по стандартизации в смежных областях промышленного производства, а также формированием системы стандартов в области информационных технологий, включая проектирование и разработку систем и средств, связанных со сбором, обработкой, представлением, безопасностью, передачей, хранением, поиском, обменом и управлением информацией.

Разработкой и принятием стандартов занимаются 17 ПК JTC 1 (например, ПК 7 «Программное обеспечение», ПК 22 «Языки программирования», ПК 27 «Безопасность информационных технологий», ПК 31 «Автоматический сбор данных» и др.)

Актуальной задачей является сокращение сроков подготовки международных стандартов ИСО и МЭК, так как в настоящее время разработка их занимает в среднем четыре – пять лет. Тенденция к сокращению сроков морального старения продукции, необходимость

оперативного реагирования на запросы международной торговли в стандартах ставят задачу резкого сокращения сроков разработки международных стандартов. Все чаще начинает практиковаться процедура обсуждения проектов международных стандартов в рамках телеконференций. В отличие от традиционных заседаний рабочих органов по стандартизации, на которые командируются специалисты из разных стран, телеконференции могут проводиться чаще, организованнее и оперативнее. По оценкам специалистов, проведение телеконференций экономит 80 % средств и 60 % времени, затрачиваемых на разработку МС в рамках традиционных процедур.

В перспективе деятельность МЭК и ИСО будет постепенно сближаться. На первом этапе – это разработка единых правил подготовки международных стандартов, создание совместных ТК. На втором этапе – возможное слияние, поскольку большинство стран представлено в ИСО и МЭК одними и теми же органами – национальными организациями по стандартизации.

## **5. ДРУГИЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ**

Кроме ИСО и МЭК в международной стандартизации участвуют, в меньшем объеме, и другие международные организации, такие, как Европейская экономическая комиссия ООН, Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, Всемирная организация здравоохранения, Международное агентство по атомной энергии, Международная межправительственная организация в области стандартизации электросвязи, Всемирная торговая организация, Международная организация потребительских союзов, Международная организация мер и весов, Международная организация законодательной метрологии, Международная организация гражданской авиации и др.

*Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН)* – орган Экономического и социального совета ООН (ЭКОСОС), создана в 1947 г.

*Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)* основана в 1945 г. как межправительственная специализированная организация ООН.

*Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)* создана в 1948 г.

по инициативе Экономического и социального совета ООН и является специализированным учреждением ООН. Цель ВОЗ, которая определена ее Уставом, – достижение всеми народами возможно высшего уровня здоровья (здоровье трактуется как совокупность полного физического, душевного и социального благосостояния). Членами ВОЗ состоят более 180 государств, в том числе и Россия. ВОЗ имеет консультативный статус в ИСО и принимает участие в работе более чем 40 технических комитетов.

*Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)* – это межправительственная организация, учрежденная под эгидой ООН для развития сотрудничества в области мирного использования атомной энергии. Работает с 1957 г., штаб-квартира – в Вене; 146 членов, в том числе Россия. Официальные языки МАГАТЭ – английский, русский, французский, испанский, китайский; рабочие – английский, русский, французский, испанский.

*Международная межправительственная организация в области стандартизации электросвязи (ITU)* объединяет более 500 правительственных и неправительственных организаций. В ее состав входят телефонные, телекоммуникационные и почтовые министерства, ведомства и агентства разных стран, а также организации-поставщики оборудования для обеспечения телекоммуникационного сервиса. Основная задача ITU состоит в координации разработки гармонизированных на международном уровне правил и рекомендаций, предназначенных для построения и использования глобальных телесетей и их сервисов. В 1947 г. ITU получила статус специализированного агентства Организации Объединенных Наций (ООН).

*Всемирная торговая организация (ВТО)* образована в 1993 г. на базе генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ)

*Международная организация потребительских союзов (МОПС)* ведет большую работу, связанную с обеспечением качества продукции и в первую очередь товаров широкого потребления. Создан в 1960 г. – членами МОПС являются свыше 160 потребительских ассоциаций из разных стран.

*Международная организация мер и весов (МОМВ)* основана в 1875 г. 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 за-

нимается системами единиц времени и частоты, а также электрическими, фотометрическими, стабилизированными лазерными, гравитационными, термометрическими и радиометрическими измерениями.

*Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ)* – межправительственная международная организации, 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. Организация создана в 1955 г. на основе Конвенции, ратифицированной законодательными органами стран-участниц.

*Международная организация гражданской авиации (ИКАО)* является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций, полномочия которого предусматривают обеспечение безопасного, эффективного и упорядоченного развития международной гражданской авиации. ИКАО разрабатывает следующие типы Стандартов и других положений:

В настоящее время в информационный фонд международных стандартов (ИСО, МЭК и др.) включено более 24000 стандартов.

## **6. ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Глобализация мирового рынка, характеризующаяся стиранием границ на пути свободного перемещения людей, товаров, капитала и информации, требует перехода стран на единые стандарты. Пока средний показатель использования странами-членами ИСО международных стандартов в общем числе национальных – 22 %, в странах с более высоким уровнем развития – 40 %. Как идеал выдвинут принцип единого стандарта; единых испытаний; сертификатов, признанных повсюду. Этот принцип реализовался в проекте ИСО, предложенного в 2001 г. как «Мечта 1/1/1» (1/1/1 «Dream»). Смысл проекта – в устранении разнообразия в стандартах, в исключении повторов в испытаниях и процедурах подтверждения. Имеются примеры воплощения «Мечты»: на мировом рынке такие объекты стандартизации, как контейнерные перевозки, кредитные карточки, кораблестроение, отвечают стандартам и оцениваются по единым процедурам соответствия.

Одним из важнейших направлений эффективного участия нашей страны в работах по международной стандартизации является своевременное и наиболее полное использование международных стандартов в отраслях народного хозяйства. Соглашением по техническим барьерам в торговле предусмотрено полное или частичное использование международных стандартов в качестве основы при разработке технических регламентов и национальных стандартов. Стандартизация, осуществляемая в целях содействия соблюдению требований технических регламентов и других, ранее указанных целях, реализуется в соответствии с принципом «применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если применение международных стандартов по тем или иным причинам признано невозможным в Российской Федерации (например, по климатическим или географическим особенностям страны, техническим и (или) технологическим особенностям либо, если РФ выступила против принятия международного стандарта).

Государственная система стандартизации в России регламентирует различные способы использования международных стандартов в отечественных стандартах. Стандарты (международные и (или) национальные) полностью или частично используются в качестве основы и доказательной базы для подтверждения соответствия при разработке проектов технических регламентов, вплоть до включения их полностью или частично в текст технического регламента.

Порядок организации и проведения работ по международной стандартизации в РФ устанавливают ПР 50.1.008-2013 [2]. Государственная система стандартизации России допускает следующие варианты правил применения международных и региональных стандартов:

- Принятие государственного стандарта, представляющего аутентичный текст на русском языке соответствующего международного документа. Этот вариант называют прямым методом или «методом обложки». При данном методе соответствующий МС используется без какого-либо изменения текста МС. Изменения касаются только оформления обложки. При этом обозначение государственного стандарта РФ состоит: из индекса (ГОСТ Р); обозначения соответствующего международного стандарта (без указания года его принятия); отделенных тире двух последних цифр года утверждения ГОСТ Р. Пример: ГОСТ Р ИСО 9001-2001;

▪ Принятие государственного стандарта, представляющего аутентичный текст на русском языке соответствующего документа с дополнительными требованиями, отражающими специфику потребностей России («прямое с дополнением»). Как видно, при данном методе содержание ГОСТа отличается от зарубежного аналога. При этом под обозначением ГОСТ Р в скобках приводится обозначение МС, например: ГОСТ Р 50231-92 (ИСО 7173-89).

Международные, региональные стандарты, документы международных, региональных организаций и национальные стандарты других стран могут применяться в качестве стандартов организаций до их принятия в качестве государственных стандартов Российской Федерации. Возможны и другие варианты: использование (заимствование) отдельных положений (норм) международного стандарта и введение их в российский нормативный документ. Это вполне допустимо правилами ГСС РФ, но в подобных случаях международный (региональный) стандарт рассматривается лишь как источник информации, учитываемой при создании отечественного стандарта. Последний не считается формой принятия международного (регионального) стандарта. Подобное толкование применимо и к ГОСТ Р, который содержит ссылку на международный (региональный) стандарт.

## 7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1) Какие основные международные организации, осуществляющие деятельность в области международной стандартизации, вы знаете?
- 2) Сфера деятельности ИСО и МЭК.
- 3) Состав ИСО.
- 4) Состав МЭК.
- 5) Организационная структура ИСО.
- 6) Организационная структура МЭК.
- 7) Технические комитеты ИСО.
- 8) Технические комитеты МЭК.
- 9) Порядок разработки стандартов ИСО.
- 10) Порядок разработки стандартов МЭК.
- 11) Причины и результаты совместной деятельности ИСО и МЭК.

12) Назовите другие международные организации по стандартизации.

13) Правила применения международных и региональных стандартов в качестве основы для разработки национальных стандартов.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1) Директивы ИСО/МЭК, Часть 1, Процедурные правила.

2) ПР 50.1.008-2013 Организация и проведение работ по международной стандартизации в Российской Федерации.

Составитель  
**Леонид Федорович Кожухов**

Рецензент  
**Игорь Викторович Мирошин**

# **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСО И МЭК**

Методические указания к практическим занятиям  
по дисциплине «Метрология, стандартизация,  
сертификация и техническое документоведение»  
для студентов СПО всех специальностей

Электронный ресурс

Сверстано в филиале КузГТУ в г. Прокопьевске.  
653039, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а.

Заказ 320.