**ТЕМА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

План:

1. Основные этапы развития стандартизации

2. Основные понятия и определения

3. Цели стандартизации

4. Методы стандартизации

5. Параметрическая стандартизация

6. Опережающая и комплексная стандартизация

7. Принципы стандартизации

8. Документы в области стандартизации

9. Разработка и применение технических условий в России

10. Виды и содержание стандартов

11. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации

12. О проведении Росстандартом государственного контроля (надзора)

13. Управление стандартизацией в Российской Федерации

14. Стандартизация на предприятии

15. Стандарты на услуги

16. Международные стандарты и международные организации по стандартизации

**1. Основные этапы развития стандартизации**

Стандартизация зародилась в глубокой древности. Вначале появились всевозможные табу (запреты), обычаи и традиции. Рождались социальные механизмы – стандарты поведения. Через тысячелетия были установлены «стандартные» меры: длины, веса, времени, скорости и много других.

Позднее возникла необходимость найти порядок применения мер.

Сложилось так, что стандарты поведения стали относить к социальной и духовной жизни общества. В сферу религии и культуры ушли нормы поведения, регулирующие взаимоотношения людей в процессе общения на основе понятий нравственности. Такие нормы стали называть заповедями, кодексами чести и т.д. С развитием производства возникла осознанная необходимость установить нормы, образцы, сделать взаимозаменяемыми различные детали. Люди отбирают наиболее удачные результаты своей деятельности для их повторного использования. Они поняли преимущества направленного ограничения, обеспечивающего единство методов, удобство изготовления и применения изделий. Древние хетты еще сорок веков назад применяли единые образцы построек при строительстве своих городов. В Римской империи было унифицировано оружие, установлен единый диаметр труб для городского водопровода (95 мм). Первые упоминания о стандартах в России были отмечены во времена правления Ивана Грозного, когда для измерения пушечных ядер были введены стандартные калибры-кружала. 15 сентября 1925 года считается официальной датой начала государственной стандартизации в СССР. Был создан Комитет по стандартизации при Совете Труда и Обороны. Он руководил работой по стандартизации и утверждал стандарты, обязательные для всех отраслей народного хозяйства. Впервые были разработаны положения, определяющие место и роль стандартизации в народном хозяйстве. Комитетом введены первые общесоюзные стандарты - ОСТы; так, в 1926 г. утвержден первый общесоюзный стандарт ОСТ 1 «Пшеница. Селекционные сорта зерна. Номенклатура». В этом же году был принят стандарт на стальной прокат. В 1926-1928 гг. было принято 350 стандартов. В 1929 году была впервые установлена уголовная ответственность за несоблюдение стандартов. В 1945 году, после Великой Отечественной войны перед страной была поставлена задача - в кратчайший срок восстановить народное хозяйство.

Стандартизация рассматривалась как важный фактор восстановления советской экономики, отмечалась необходимость при восстановлении производства и освоении новых типов машин обеспечить стандартизациюузлов и деталей. В 1954 году был организован Комитет стандартов, мер иизмерительных приборов при Совете Министров СССР. В 1965 году Совет Министров СССР издал постановление «Об улучшении работ по стандартизации в стране». В соответствии с этим постановлением была расширена научно-исследовательская база стандартизации, введена научная экспертиза стандартов, начата работа по созданию Государственной системы стандартизации. Тогда же была введена государственная аттестация качества продукции. В 1970 году Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР был преобразован в Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР (Госстандарт СССР). Стандартизация в современном мире играет интегрирующую роль во всем жизненном цикле – наука - техника - производство». Она, опираясь на ускоренное развитие фундаментальной науки, обеспечивает развитие техники. В приятой Концепции развития национальной системы стандартизации РФ про эффективность стандартизации написано: «Эффективность стандартизации как формы регулирования процессов и результатов деятельности во всех сферах производственно-технических, торгово-экономических, социальных и других отношений находит подтверждение на международном уровне, в расширяющихся масштабах работ по стандартизации в развитых и развивающихся странах». В процессе гармонизации рынка стандартизация обретает стратегическую ориентацию. Необходимо защитить национальные интересы, противостоять продвинутым позициям других стран.

**2. Основные понятия и определения**

В теории стандартизации существуют различные определения понятия стандартизации.

**Стандартизация** – это деятельность, заключающаяся в нахождении решений для повторяющихся задач в сферах науки, техники, экономики, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

Стандартизация в экономике соответствует тому экономическому укладу, который она обслуживает. Переход в 1993 г к либерально-рыночной экономике был несовместим с директивным нормированием и регламентированием, волевым поголовным внедрением стандартов.

Это потребовало пересмотра методических и организационных основ Государственной системы стандартизации.

В нашей стране впервые был принят Закон «О стандартизации». Ранее вопросы о стандартизации регулировались правительством, это вело к необходимости принятия большого количества актов различного уровня.

Закон устанавливал основные положения, принципы, понятия, порядок организации работ в области стандартизации, которые являлись едиными и обязательными для всех предприятий, организаций и учреждений независимо от формы собственности, а также граждан-предпринимателей. Он распространялся на изготовителей продукции, продавцов, исполнителей услуг, конструкторские, проектные, транспортные и другие организации и предприятия. (ГСС). Стандарты поделили на две части, обязательную и добровольную. В настоящее время регулирование этой деятельностью осуществляется в соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ. Согласно ФЗ: **стандартизация** – деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Согласно российской версии основополагающего документа Руководства 2 ИСО/МЭК (ISO/IEC Guide 2:1996 Standardization and related activities – General vocabulary): стандартизация – деятельность, направленная на достижение оптимального уровня упорядочения в определенной области посредством задания требований к объектам стандартизации по выделенным аспектам.

**Уровень стандартизации** – это форма участия в деятельности по стандартизации с учетом ряда признаков (международная, региональная, национальная, межгосударственная, государственная, стандартизация на предприятии).

**Объекты стандартизации** – конкретная продукция, конкретные услуги, конкретные работы (конкретный производственный процесс) или группы однородной конкретной продукции, группы однородных конкретных услуг, труппы однородных конкретных производственных процессов. Это могут быть: термины и определения; классификации; форматы представления и передачи данных; продукция (товары и услуги); процессы ее производства, оборота, транспортирования, хранения, утилизации; эксплуатация произведенных экономических активов (материальных и нематериальных).

**Аспект стандартизации** – направление стандартизации выбранного объекта стандартизации, характеризующее определенное свойство (или группу свойств) данного объекта.

Например, аспекты стандартизации – безопасность, совместимость, взаимозаменяемость продукции, в том числе на этапах ее производства и оборота; требования по обеспечению стойкости продукции к механическим, климатическим и специальным видам воздействий; эргономические требования к продукции; требования по охране окружающей среды; требования к системам организации данных и др.

*Всеобщее многократное применение* – выделение для целей стандартизации областей, объектов и аспектов массовых, а не единичных процессов и явлений.

*Оптимальный уровень упорядочения в определенной области* – достижение таких уровней унификации объектов и аспектов стандартизации, при которых унификация не становится тормозом развития.

Стандартизация в наши дни пронизывает все сферы нашей жизни, аккумулирует в себе достижения науки, техники и передового опыта. Она способствует внедрению их в практику и определяет основу не только настоящего, но и будущего развития общества. Стандартизация направлена на совершенствование управления, повышение эффективности общественного производства и качества продукции, рациональное использование ресурсов.

В зависимости от формы руководства стандартизацией и сферы действия стандартов различают государственную, национальную и международную стандартизацию.

**Государственная стандартизация** – форма развития и проведения стандартизации, осуществляемая под руководством государственных органов по единым государственным планам стандартизации.

**Национальная стандартизация** проводится в масштабе государства без государственной формы руководства.

**Международная стандартизация** проводится специальными международными организациями или группой государств, с целью облегчения взаимной торговли, научных, технических и культурных связей.

Устанавливаемые при стандартизации нормы оформляются в виде нормативно-технической документации по стандартизации – стандартов и технических условий.

**Стандарт –** документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать правила и методы исследований (испытаний) и измерений, правила отбора образцов, требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

Основные функции стандарта как нормативного документа:

1.Стандарт – инструмент задания требований к объектам стандартизации по выделенным аспектам.

2.Стандарт порождает вид деятельности – стандартизацию, которая является сервисной по отношению к экономике. Это означает, что стандарты должны быть «привязаны» к видам и результатам производственной и экономической деятельности, стандартизованных в соответствующих международных и национальных классификациях. Этим достигается адресная привязка стандартов к решаемым в экономике задачам по обеспечению возникающих у субъектов экономики потребностей.

На стандарты ложится функциональная основная нагрузка по заданиям количественных требований к объектам и субъектам экономики и социальной сферы. Именно действующие в стране стандарты являются одним из объективных критериев уровня развития национальной экономики и ее места в системе международного разделения труда.

В условиях рыночных моделей экономики и развивающихся тенденций по ее глобализации сфера применения стандартов существенно расширяется по сравнению со сложившимися традиционными применениями, имевшими место в условиях административно-командной модели экономики бывшего СССР. При этом разработка и применение стандартов определяются не вводимыми административными мерами, а потребностями и спросом на них субъектов государственного управления, бизнеса и саморегулируваемых организаций.

**Международный стандарт** – стандарт, принятый международной организацией.

**Национальный стандарт** – стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

**Гармонизированные стандарты** - стандарты, которые приняты

различными занимающимися стандартизацией органами, распространяются на один и тот же объект стандартизации и обеспечивают взаимозаменяемость продукции, процессов или услуг и взаимное понимание результатов испытаний или информации, представляемой в соответствии с этими стандартами.

**Идентичные стандарты** - гармонизированные стандарты, идентичные по содержанию и форме представления. В них допускаются отдельные редакционные изменения и/или различия в форме представления, которые регламентированы на международном уровне в Руководстве ИСО/МЭК 21:1999, а в Российской Федерации - в ГОСТ Р 1.5 – 2001.

**3. Цели стандартизации**

Стандартизация как деятельность по установлению правил и характеристик в сферах производства и обращения продукции, выполнения работ и оказания услуг может способствовать достижению различных целей.

В соответствии со статьёй 11 федерального закона «О техническом регулировании» **целями стандартизации** являются:

1. повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества, объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, повышение уровня экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений;

2. обеспечение конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг), единства измерений, рационального использования ресурсов, взаимозаменяемости технических средств (машин и оборудования, их составных частей, комплектующих изделий и материалов), технической и информационной совместимости, сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных, проведения анализа характеристик продукции (работ, услуг), исполнения государственных заказов, добровольного подтверждения соответствия продукции (работ, услуг);

3. содействие соблюдению требований технических регламентов;

4. создание систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации, систем каталогизации продукции (работ, услуг), систем обеспечения качества продукции (работ, услуг), систем поиска и передачи данных, содействие проведению работ по унификации.

На современном этапе развития экономики стандартизация является одним из важнейших элементов технического регулирования, а стоящие перед ней цели не только в нашей стране, но и в других странах, перекликаются с целями технического регулирования.

В Концепции развития национальной системы стандартизации, указано, что сформированная на протяжении многих десятилетий система государственной стандартизации в ходе реформы технического регулирования должна быть заменена на национальную систему стандартизации. Новая система в условиях глобализации экономических отношений призвана обеспечить баланс интересов государства, хозяйствующих субъектов, общественных организаций и потребителей и кроме того - повысить конкурентоспособность российской экономики, создать условия для развития предпринимательства на основе улучшения качества товаров, работ и услуг. В качестве стратегических целей развития национальной системы стандартизации в Концепции указаны:

– улучшение качества и обеспечение конкурентоспособности российской продукции, работ и услуг, реализуемых на внутреннем и внешнем рынках;

– обеспечение научно-технического прогресса;

– обеспечение обороноспособности, экономической, экологической, научно-технической и технологической безопасности Российской Федерации;

– обеспечение единства измерений;

– обеспечение рационального использования ресурсов;

– обеспечение технической, информационной совместимости и взаимозаменяемости продукции;

– содействие взаимопроникновению технологий, знаний и опыта, накопленных в различных отраслях экономики;

– содействие сохранению Российской Федерацией позиции одной из ведущих в экономическом отношении стран.

Международная организация по стандартизации и Международная электротехническая комиссия, определяя цели и задачи стандартизации, признают, что важнейшими результатами деятельности по стандартизации являются повышение степени соответствия продукции, работ (процессов) и услуг их функциональному назначению, устранение барьеров в торговле и содействие научно-техническому сотрудничеству.

В Концепции развития национальной системы стандартизации регламентируется перечень задач, выполнение которых необходимо для эффективного развития национальной системы развития стандартизации и достижения предусмотренных стратегических целей. К ним относятся:

1.формирование механизмов использования национальных стандартов в государственных интересах Российской Федерации, в том числе для выполнения международных обязательств и поддержки социально-экономической политики государства;

2. обеспечение приоритетной разработки национальных стандартов, применяемых на добровольной основе, для соблюдения требований технических регламентов;

3. обеспечение при разработке национальных стандартов баланса интересов государства, хозяйствующих субъектов, общественных организаций и потребителей;

1. формирование экономических механизмов, обеспечивающих привлечение всех заинтересованных сторон к работам по стандартизации и их финансированию;

2. обеспечение эффективного применения методов и средств стандартизации для содействия успешному развитию секторов российской экономики с высоким потенциалом развития, а также для повышения качества и конкурентоспособности российской продукции, работ и услуг;

3. оптимизация процедуры разработки и принятия национальных стандартов с использованием международного опыта;

4. усиление роли Российской Федерации и повышение ее авторитета в международной стандартизации;

5. повышение уровня гармонизации национальных и международных стандартов.

**4. Методы стандартизации**

Теоретической базой современной стандартизации является система предпочтительных чисел. Предпочтительными числами называются числа, которые рекомендуется выбирать как преимущественные перед всеми другими при назначении величин параметров для вновь создаваемых изделий (производительности, грузоподъемности, габаритов, чисел оборотов, давлений, температур, напряжений электрического тока, чисел циклов работы и других характеристик проектируемых машин и приборов).

**Метод стандартизации** – это прием или совокупность приемов, с помощью которых достигаются цели стандартизации.

Стандартизация базируется на общенаучных и специфических методах:

1) систематизация;

2) классификация;

3) кодирование;

4) ранжирование;

5) селекция и симплификация;

5) унификация продукции и типизация;

6) оптимизация.

**Систематизация** – объектов стандартизации заключается в научно обоснованном последовательном классифицировании и ранжировании совокупности конкретных объектов стандартизации. Систематизация объектов, явлений или понятий преследует цель расположить их в определенном порядке и последовательности, образующей четкую систему, удобную для пользования.

Наиболее простой формой систематизации является алфавитная система расположения объектов. Такую систему используют, например, в различных справочниках. Применяют также порядковую нумерацию систематизируемых объектов или расположение их в хронологической последовательности.

Примером результата работы по систематизации продукции классификатор КП ВЭД. В виде различных классификационных группировок и конкретных наименований продукции.

**Кодирование** – совокупность методов и правил кодирования классификационных образований и присвоение кода классификационной группировке и/или объекту классификации.

**Селекция объектов стандартизации** – деятельность, заключающаяся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.

**Симплификация** – деятельность, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.

Симплификация заключается в простом сокращений числа применяемых при разработке изделия или при его производстве марок и сортаментов материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и т. п. до количества, технически и экономически целесообразного, достаточного для выпуска изделий с требуемыми показателями качества. Как правило, при симплификации в объекты стандартизации не вносят каких-либо существенных технических усовершенствований. Симплификация оказывается экономически выгодной, так как приводит к упрощению производства, облегчает материально-техническое снабжение, складирование, отчетность.

Оптимизация объектов стандартизации заключается в нахождении оптимальных главных параметров (параметров назначения), а также значений всех, других показателей качества и экономичности.

**Унификация продукции** – это деятельность по рациональному сокращению числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения. Она базируется на классификации и ранжировании, селекции и симплификации, типизации и оптимизации продукции.

Унификация помогает выделить отдельные образцы, прототипы которых в тех или иных размерах и параметрических вариантах применяются во многих изделиях. Выделение этих представителей и всех их прототипов, расположение в ряд по возрастающей или убывающей величине основного параметра, упорядочение этого ряда в соответствии с рядами предпочтительных чисел позволяют создавать виды типоразмеров.

По своему содержанию унификация подразделяется на три вида:

• внутриразмерную, когда унификацией охватываются все разновидности (модификации) определенной машины в отношении, как базовой модели, так и ее модификаций;

• межразмерную, когда унифицируют не только модификации одной базовой модели, но и базовые модели машин разных размеров данного параметрического ряда;

• межтиповую, когда унификация распространяется на машины разных типов, входящих в различные пара метрические ряды.

При всем этом унификация может проводиться на трех уровнях: заводском, отраслевом и межотраслевом.

Заводская, отраслевая и межотраслевая (для ряда заводов отрасли или отраслей) унификации в машиностроении и приборостроении могут охватывать номенклатуру изделий, сборочных единиц и деталей, которые производят и применяют в различных отраслях народного хозяйства.

Проводится унификация на основе анализа и изучения конструктивных вариантов изделий, их применяемости, путем сведения близких по назначению, конструкции и размерам изделий, их составных частей и деталей к единой типовой (унифицированной) конструкции. При необходимости в конструкцию унифицируемых изделий и их элементов вносят технические усовершенствования и доработки. Таким образом, устанавливается минимально необходимое для практики число типов, видов и типоразмеров изделий, обладающих высокими показателями качества и полной взаимозаменяемостью (рис.1).



Рис. 1. Последовательность работ по унификации

Эффективность работ по унификации характеризуется уровнем унификации. Под уровнем унификации и стандартизации изделий понимают насыщенность их соответственно унифицированными и стандартными составными частями (деталями, узлами, механизмами), и наиболее часто для их расчета используются коэффициенты применяемости и повторяемости.

**Типизация объектов стандартизации** – деятельность по созданию типовых (образцовых) объектов - конструкций, технологических правил, форм документации.

Типизация – это разновидность стандартизации, заключающаяся в разработке и установлении типовых решений (конструктивных, технологических, организационных и т. п.) на основе наиболее прогрессивных методов и режимов работы. Применительно к конструкциям типизация состоит в том, что некоторое конструктивное решение (существующее или специально разработанное) принимается за основное – базовое для нескольких одинаковых или близких по функциональному назначению изделий. Требуемая же номенклатура и варианты изделий строятся на основе базовой конструкции путем внесения в нее ряда второстепенных изменений и дополнений.

**Метод типизации** (или метод базовых конструкций) заключается в рациональном сокращении видов объектов путем установления некоторых типовых, выполняющих большинство функций объектов данной совокупности и принимаемых за основу (базу) для создания других объектов, аналогичных или близких по функциональному назначению.

Применение этого метода в электронной технике непосредственно связано с унификацией и последующей стандартизацией (например, корпуса полупроводниковых приборов и интегральных схем и т.п.). В радиоэлектронике метод типизации получил распространение и при создании различных приборов на основе базовых конструкций.

Типизация технологических процессов включает в себя создание типовых процессов изготовления деталей, выполнения сборочных операций, методов измерения и контроля и т. п. Типовой технологический процесс создается на основе тщательного анализа технологии производства соответствующих изделий.

**Агрегатирование** – принцип создания новых машин, приборов и другого оборудования путем компоновки конечного изделия из ограниченного набора стандартных и унифицированных узлов и агрегатов, (автономных сборочных единиц), устанавливаемых в изделии в различном числе и в разных комбинациях в зависимости от его назначения.

Например, при создании семейства тракторов одного класса, но различных по назначению, можно использовать ряд агрегатов (двигатель, муфта сцепления, коробка передач, задний мост) для всех или нескольких модификаций.

Эти агрегаты должны обладать полной геометрической и функциональной взаимозаменяемостью по всем эксплуатационным показателям и присоединительным размерам. Выделение агрегатов выполняют на основе кинематического анализа машин и их составных частей с учетом применения их в других машинах. При этом стремятся, чтобы из минимального числа типоразмеров автономных агрегатов можно было создать максимальное число компоновок оборудования.

Важнейшим преимуществом изделий, созданных на основе агрегатирование, является их конструктивная обратимость.

Агрегатирование позволяет также многократно применять стандартные детали, узлы и агрегаты в новых модификациях изделий при изменении их конструкции.

Использование агрегатирование как метода стандартизации обеспечивает решение целого ряда актуальных задач в различных отраслях промышленности:

• расширение номенклатуры выпускаемых изделий за счет создания их новых модификаций и различных вариантов исполнения;

• комплектование и сборка изделий разного функционального назначения из унифицированных и взаимозаменяемых деталей, узлов и агрегатов;

• расширение области применения универсальных изделий, машин и оборудования за счет создания возможности быстрой замены их рабочих органов;

•создание сложной технологической оснастки и приспособлений на основе использования общих деталей, узлов и агрегатов;

• обеспечение высокопроизводительного ремонта и эффективного восстановления изношенных изделий, машин и оборудования за счет использования взаимозаменяемых деталей, запасных частей, комплектующих изделий, узлов и агрегатов.

Внедрение принципов агрегатирования возможно во всех отраслях машиностроения и приборостроения. В настоящее время они особенно широко применяются при создании технологического оборудования и средств механизации самого различного назначения: металлорежущих и деревообрабатывающих станков, кузнечно-прессового и сварочного оборудования, литейных машин, подъемно-транспортного оборудования, всех видов технологической оснастки.

**5. Параметрическая стандартизация**

**Параметр продукции** – это количественная характеристика ее свойств.

Наиболее важными параметрами являются размерные, весовые, энергетические характеристики продукции, параметры, характеризующие производительность машин и приборов. Набор установленных значений параметров называется параметрическим рядом. Разновидностью параметрического ряда является размерный ряд.

Параметрические ряды измерительных приборов, машин рекомендуется строить согласно системе предпочтительных чисел – набору последовательных чисел. Наиболее часто ряды строятся на основании предпочтительных чисел по геометрической прогрессии, как закономерности, позволяющей наиболее полно удовлетворить предъявляемые к рядам требования.

Основным достоинством такой закономерности является постоянство относительной разности между любыми соседними числами ряда.

Для арифметических рядов относительная разность между соседними числами ряда величина переменная.

Смысл параметризации состоит в том, что выбираются параметры, подчиняющиеся строго определенной математической последовательности, а не любых значений по произволу разработчика.

Предпочтительные числа и их ряды используются:

- при установлении стандартных значений и рядов стандартных - значений величин;

- при нормировании значений исходных параметров продукции, условий ее существования и процессов, а также разрешенных и допускаемых их отклонений;

- при нормировании значений параметров продукции, связанных логарифмируемой зависимостью с исходными параметрами, значения которых нормируются посредством предпочтительных чисел;

- при приведении значений параметров и процессов (в том числе природных констант), если использование предпочтительных чисел не влечет выхода за пределы допускаемого отклонения.

В настоящее время в основу стандартов рядов предпочтительных чисел национальных систем стандартов, в том числе в России, а также в Международной системе ИСО заложены закономерности геометрической прогрессии. В России используют ГОСТ 8032 - 84 «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел». На базе этого документа утвержден ГОСТ 6636 «Нормальные линейные размеры», устанавливающий ряды чисел для выбора линейных размеров. Стандартом установлено четыре основных ряда предпочтительных чисел R5;R10;R20;R40 и два дополнительных R80;R160.:

R 5 - 1,00; 1,60; 2,50; 4,00; 6,30; 10... знаменатель прогрессии Q = 1,6.

R 10 - 1,00; 1,25; 1,60; 2,00; 2,25; ... знаменатель прогрессии Q = 1,25.

R 20 -1,00; 1,12; 1,25; 1,40; ... знаменатель прогрессии Q = 1,12.

R 40 -1,00; 1,06; 1,12; 1,18; 1,25; ... знаменатель прогрессии Q = 1,06.

Количество чисел в интервале 1-10: для ряда R5 – 5, R10 – 10, R20 – 20, для ряда R40 – 40.

Частота параметрического ряда должна быть оптимальной: слишком «густой» ряд позволяет максимально удовлетворить нужды потребителей (предприятий, индивидуальных покупателей), но, с другой стороны, чрезмерно расширяется номенклатура продукции, распыляется ее производство, что приводит к большим производственным затратам.

Поэтому ряд R5 является более предпочтительным по сравнению с рядом R10, а ряд R10 предпочтительнее ряда R20.

Предпочтительные числа и их ряды используются в машиностроении при назначении классов точности, линейных размеров, углов, радиусов, канавок и т.п., а также для упорядочения выбора величин и градаций параметров производственных процессов, оборудования, приспособлений и т.п. Для этой цели разрабатываются стандарты на параметрические, типоразмерные и конструктивные ряды этих изделий.

Предпочтительные ряды чисел позволяют не только унифицировать параметры продукции, но и увязать по параметрам продукцию различных видов – детали машин, комплектующие изделия, транспортные средства, технологическое оборудование.

Целесообразно руководствоваться следующим правилом: ряду параметров машин по R5 должен соответствовать ряд размеров деталей по R10, ряду параметров машин по R10 – ряд размеров деталей по R20 и т.д.

В радиотехнике применяются предпочтительные числа, построенные по рядам Е, принятые Международной электротехнической комиссией (МЭК). Ряды Е состоят из округленных чисел со знаменателем Q = 2,2 для ряда Е 3, со знаменателем Q = 1,5 для ряда Е 6 и со знаменателем Q = 1,2 для ряда Е12. По стандарту Е 6, например, выбираются номиналы резисторов и конденсаторов.

Ряды Е3;Е6;Е12 и Е24 – основные ряды, и Е48,Е96,Е192 – дополнительные. Цифра после буквы Е указывает число номинальных значений в каждом десятичном интервале. Ряд Е3, например, в каждом десятичном интервале имеет номинальные сопротивления, соответствующие числам: 1,0; 2,2; 4,7 и числам, получаемым умножением или делением этих чисел на 10n , где n – целое положительное или отрицательное число.

Общие признаки методов стандартизации:

– все методы стандартизации ведут к сокращению номенклатуры объектов;

– к одним и тем же объектам может быть применен каждый метод дифференцированно или в любой совокупности;

– стандартизация приводит к одному или меньшему количеству видов объектов (унифицированному ряду), но всегда лучшего качества.

**6. Опережающая и комплексная стандартизация**

Стандартизация основывается на использовании достижений науки, техники и практического опыта и осуществляется в неразрывной связи с научно-техническим прогрессом. Именно поэтому важной является принципиально новая ее форма - **опережающая стандартизация**.

Опережающая стандартизация осуществляется на основе прогнозов развития и изменения во времени параметров и показателей качества объектов стандартизации. Опережающие стандарты устанавливают перспективные параметры, более высокие показатели качества изделий и сроки освоения их промышленностью. При этом по срокам освоения может быть установлено несколько ступеней возрастающих требований к показателям качества с тем, чтобы эти показатели были оптимальными в планируемом интервале времени.

Объектами опережающей стандартизации могут быть изделия с новыми очень высокими эксплуатационными показателями, но невыпускаемые пока еще промышленностью. Опережающая стандартизация может базироваться на уже освоенных в других отраслях или в других странах образцах.

**Комплексная стандартизация** – это целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований к объекту в целях оптимального решения конкретной проблемы. Важнейший принцип комплексной стандартизации - системность и взаимная увязка стандартов.

Действующие стандарты предъявляют к готовым изделиям весьма высокие требования. Но, чтобы их выдержать, необходимо повышать требования к сырью и материалам, от которых зависит качество конечной продукции. Положение осложняется еще тем, что на промежуточных; стадиях производства показатели разных стандартов иногда плохо стыкуются между собой.

Принципиальной, отличительной особенностью работы по стандартизации явилась организация ее по комплексному программному методу. Создавались не разрозненные ГОСТы а комплексы стандартов, разрабатываемые по комплексным программам, в которых все требования, были взаимно увязаны и согласованы между собой. Комплексная стандартизация призвана обеспечивать разработку и внедрение комплексов взаимосвязанных и согласованных стандартов, охватывающих совокупность требований к объектам стандартизации: изделиям, их составным частям, сырью, материалам, покупным изделиям, технологии изготовления, упаковке, транспортировке и хранению, эксплуатации и ремонту. Кроме норм и требований, относящихся к материальным объектам, комплексная стандартизация охватывает также общетехнические нормы, системы документации, нормы техники безопасности и охраны труда и т. п.

Комплексная стандартизация помогает решать вопросы сокращения сроков разработки и освоения производства новой техники, ускорения организации специализированных производств, снижения затрат на выпуск продукции, повышения эффективности производства и улучшения качества продукции. С этой целью созданы и создаются единые межотраслевые системы стандартов, которыми приходится повседневно пользоваться в инженерной деятельности.

Примерами объектов комплексной стандартизации являются аппаратура и оборудование для радиовещания и телевидения, аппаратура проводной связи, аппаратура записи и воспроизведения звука и т. п.

**7. Принципы стандартизации**

Любая наука базируется на определенных принципах.

**Принцип** – это основа, исходное положение какого-либо учения, основные правила деятельности. Принципы стандартизации определены в ФЗ (ст. 12).

Стандартизация осуществляется в соответствии со следующими принципами:

- добровольного применения документов в области стандартизации;

- максимального учета при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц;

- применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если такое применение признано невозможным вследствие несоответствия требований международных стандартов климатическим и географическим особенностям РФ, техническим и (или) технологическим особенностям или по иным основаниям либо РФ в соответствии с установленными процедурами выступала против принятия международного стандарта или отдельного его положения;

- недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации;

- недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам;

- обеспечения условий для единообразного применения стандартов.

Принцип «добровольности» означает, что со стороны государственных органов отсутствуют требования к составу и уровню требований по показателям качества продукции и услуг, техническим решениям, технологическим методам. Исключение составляют требования по безопасности, но они устанавливаются техническими регламентами.

Цель применения стандартов состоит в содействии разработчикам, изготовителям, исполнителям создавать продукцию и оказывать услуги высокого качества, предоставлять им в этом отношении максимальную свободу действий. Критерии качества в этих условиях формирует потребитель, приобретая или не приобретая представленные продукцию или услуги.

Принципы стандартизации предусматривают необходимость нахождения компромисса между желаниями приобретателя и возможностями разработчика и изготовителя, то есть необходимость оптимизации уровня качества продукции и услуг при условии их высокой конкурентоспособности; применения международных стандартов как основы разработки национальных стандартов, что способствует укреплению тенденции к достижению мирового уровня отечественных продукции и услуг; недопустимости создания таких стандартов, которые усложняют решение вопросов взаимоотношения служб и подразделений на производстве, взаимоотношений разработчиков и изготовителей, изготовителей и поставщиков. Не должны быть завышены требования, обеспечивающие защиту или снижение возможного ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций, не должна разрабатываться излишне усложненная техническая документация.

Единообразное применение стандартов – это принцип, непосредственно следующий из определения понятий «стандарт» и «стандартизация».

**8. Документы в области стандартизации**

К документам в области стандартизации, используемым на территории Российской Федерации, относятся:

- национальные стандарты;

- правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;

- применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;

- стандарты организаций;

- своды правил;

- международные стандарты, региональные стандарты, региональные своды правил, стандарты иностранных государств и своды правил иностранных государств, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов;

- надлежащим образом заверенные переводы на русский язык международных стандартов, региональных стандартов, региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств, принятые на учет национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

Закон «О техническом регулировании» изменил не только юридический статус стандартов, но и документальную базу

стандартизации. Ранее согласно Закону РФ «О стандартизации» к нормативным документам по стандартизации относились:

– государственные стандарты Российской Федерации;

– международные (региональные) стандарты;

– правила, нормы и рекомендации по стандартизации;

– общероссийские классификаторы технико-экономической информации;

– стандарты отраслей;

– стандарты предприятий;

– стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.

В существующем сейчас перечне нет стандартов отраслей и стандартов научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Место государственных стандартов заняли национальные, а стандартов предприятий - стандарты организаций. Каждый из перечисленных документов в области стандартизации имеет свои принципиальные особенности, отражающие сущность, правовой статус, условия и порядок разработки и применения. Ни правила по стандартизации, ни рекомендации, не должны дублировать положения национальных стандартов Российской Федерации. Правила (нормы) по стандартизации и общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации по своему характеру являются документами обязательными для применения.

**Национальные стандарты**. В соответствии с Постановлением Росстандарта от 30.01.2004 N 4 национальными стандартами признаются государственные и межгосударственные стандарты, принятые Росстандартом до 1 июля 2003 года Среди национальных стандартов, утвержденных и введенных в действие после принятия этого Закона, следует отметить такие, как:

1. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.

2. ГОСТ Р 1.2-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.

3. ГОСТ Р 1.4-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

4. ГОСТ Р 1.5-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

5. ГОСТ Р 1.9-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения.

6. ГОСТ Р 1.10-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Правила стандартизации и рекомендации по стандартизации. Порядок разработки, утверждения, изменения, пересмотра и отмены.

7. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

8. ГОСТ Р 1.13-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Уведомления о проектах документов в области стандартизации. Основные положения.

9. ГОСТ Р 1.6-2006. Стандартизация в Российской Федерации. Проекты стандартов. Организация проведения экспертизы.

Применение национального стандарта подтверждается знаком соответствия национальному стандарту.

Объектами национальных стандартов могут быть характеристики продукции, правила выполнения технических документов, правила осуществления процессов постановки на производство, хранения, перевозок, реализации и утилизации продукции, оказания услуг, выполнения работ.

Национальными стандартами может устанавливаться терминология в различных областях деятельности. Для достижения упорядоченности в сфере обращения продукции могут разрабатываться стандарты по требованиям к маркировке продукции и тары, применяемым символам, способам упаковки.

До вступления в силу соответствующих технических регламентов необходимо осуществлять применение действующих государственных и межгосударственных стандартов в добровольном порядке, за исключением обязательных требований, обеспечивающих достижение целей законодательства Российской Федерации о техническом регулировании.

**Правила (нормы) стандартизации.** Согласно ГОСТ Р 1.12 – 2004 правила (нормы) стандартизации обозначают нормативный документ, устанавливающий обязательные для применения организационно-методические положения, которые дополняют или конкретизируют отдельные положения основополагающего национального стандарта и определяют порядок и методы выполнения работ по стандартизации.

Правила стандартизации разрабатывают при необходимости конкретизации (детализации) отдельных положений соответствующего по назначению основополагающего организационно-методического или общетехнического национального стандарта Российской Федерации, а также в случае нецелесообразности разработки организационно-методического национального стандарта Российской Федерации, когда область применения подобного документа ограничена только организациями и структурными подразделениями Росстандарта.

**Рекомендации в области стандартизации**. В соответствии с положениями ГОСТ Р 1.12-2004 под рекомендациями в области стандартизации признаются документы, содержащие советы организационно-методического характера, которые касаются проведения работ по стандартизации и способствуют применению основополагающего национального стандарта или содержат положения, которые целесообразно предварительно проверить на практике до их установления в основополагающем национальном стандарте.

Рекомендации по стандартизации разрабатывают в случае целесообразности предварительной проверки на практике не устоявшихся (еще не ставших типовыми) организационно-методических положений в соответствующей области, т. е. до принятия национального стандарта Российской Федерации, в котором могут быть установлены эти положения.

В настоящее время можно руководствоваться такими рекомендациями, как: Р 50.1.052-2005 - Рекомендации по стандартизации. Рекомендации по содержанию и форме документов, представляемых на регистрацию системы добровольной сертификации (утв. приказом Росстандарта от 25.02.2005 N 27-ст). Дата введения - 01.03.2005.

**Применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.**

Из положений ГОСТ Р 1.12-2004 следует, что под общероссийским классификатором (технико-экономической и социальной информации) необходимо понимать разработанный и принятый в соответствии с Законом «О техническом регулировании» нормативный документ, устанавливающий систематизированный перечень наименований и кодов объектов классификации и (или) классификационных группировок и принятый на соответствующем уровне стандартизации. В целях реализации положений Закона «О техническом регулировании» Правительством РФ было утверждено Положение о разработке, принятии, введении в действие, ведении и применении общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации в социально-экономической области (см. Постановление от 10.11.2003 N 677). В этом Положении устанавливается порядок разработки, принятия, введения в действие, ведения и применения общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации в социально-экономической области, в том числе в области прогнозирования, статистического учета, банковской деятельности и

налогообложения, при межведомственном информационном обмене, создании информационных систем и информационных ресурсов Они применяются как признанные обществом, но добровольные для использования независимо от страны и места происхождения продукции, осуществления процессов производства.

Общероссийские классификаторы относятся к категории нормативных документов, в которых соответствующая информация (технико-экономическая и социальная) распределяется в соответствии с ее классификацией, в частности, по классам, группам, видам, а также иным параметрам. Данная категория документов по стандартизации, является обязательной для применения при создании государственных информационных систем и информационных ресурсов и межведомственном обмене информацией.

Закон закрепляет, что порядок разработки, принятия, введения в действие, ведения и применения общероссийских классификаторов в социально-экономической области устанавливается Правительством РФ.

Кроме того, этим постановлением также утвержден Перечень общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации в социально-экономической области. Данный Перечень на сегодняшний день включает 32 общероссийских классификатора.

Разработка общероссийских классификаторов обеспечивается федеральными органами исполнительной власти и осуществляется по согласованию с Минпромэнерго, Росстандартом, Федеральной службой государственной статистики и Министерством экономического развития и торговли Российской Федерации. Общероссийские классификаторы разрабатываются по основным видам технико-экономической и социальной информации, используемой при создании государственных информационных систем и информационных ресурсов, а также при межведомственном обмене информацией.

Разработка общероссийских классификаторов включает в себя создание и экспертизу проектов классификаторов и вносимых в них изменений, соответствующих правил стандартизации, а также методическое обеспечение ведения и применения классификаторов.

Требования к составу, содержанию работ и мероприятий, выполняемых при разработке общероссийских классификаторов, обоснованию необходимости их создания и гармонизации с международными и региональными классификациями и стандартами по классификации, выбору методов классификации и кодирования информации в общероссийских классификаторах, устанавливаются Росстандартом по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

**Стандарты организаций.** Стандарты организаций, в том числе

коммерческих, общественных, научных организаций, саморегулируемых организаций, объединений юридических лиц могут разрабатываться и утверждаться ими самостоятельно исходя из необходимости применения этих стандартов для целей стандартизации, для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок.

Порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены стандартов организаций устанавливается ими самостоятельно.

Проект стандарта организации может представляться разработчиком в технический комитет по стандартизации, который организует проведение экспертизы данного проекта. На основании результатов экспертизы данного проекта технический комитет по стандартизации готовит заключение, которое направляет разработчику проекта стандарта.

**Свод правил** – документ в области стандартизации, в котором содержатся технические правила и (или) описание процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе в целях соблюдения требований технических регламентов.

Наиболее распространенными из документов в области стандартизации которые могут включаться в состав сводов правил являются документы в сфере строительства, в том числе - строительные нормы и правила (СНиП), своды правил по проектированию и строительству (СП), а также документы в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (санитарные нормы и правила - СанПиНы), нормы пожарной безопасности.

СНиПы, принятые до момента вступления Закона в силу и не отменные в официальном порядке, подлежат обязательному исполнению (наряду с другими аналогичными нормами) в соответствии с положениями п.1 ст.46 Закона «О техническом регулировании».

В соответствии с положениями ГОСТ Р 1.0-2004 (п.6.1), к документам в области стандартизации, используемым на территории Российской Федерации, помимо вышеуказанных, также относятся: национальные военные стандарты и межгосударственные стандарты, введенные в действие в Российской Федерации. Согласно ГОСТ 1.1-2002 под межгосударственным стандартом понимается региональный стандарт, принятый Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации и доступный широкому кругу пользователей. Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств.

**9. Разработка и применение технических условий в России**

Вступивший в силу Федеральный закон «О техническом регулировании» отменил действовавший ранее Закон РФ «О стандартизации», в котором технические условия на продукцию (далее –ТУ) были отнесены к техническим документам. Таким образом, ТУ оказались вне закона, что вызывает множество вопросов у субъектов хозяйственной деятельности, так как большинство из них производит свою продукцию по техническим условиям, которые, по мнению многих специалистов, имеют непосредственное отношение к техническому регулированию.

Именно ТУ в полной мере отвечают целям принятия технических регламентов (ст. 6 ФЗ) и стандартизации, сформулированным в ст. 11 ФЗ, включая повышение уровня безопасности жизни или здоровья граждан и охраны природы, обеспечение научно-технического прогресса, повышения конкурентоспособности продукции, рационального использования ресурсов, взаимозаменяемости продукции и др.

Технические условия, появляются в результате разработки новой продукции. Требования к ней еще не регламентированы в стандартах, а тем более в законах. В этом случае ТУ являются пионерным документом научно-технического прогресса и часто становятся предтечей государственного стандарта.

**Технические условия** – документы, в которых конкретный изготовитель добровольно устанавливает требования к качеству и безопасности конкретной продукции, необходимые и достаточные для ее идентификации, контроля качества и безопасности при изготовлении, хранении и транспортировании.

Технические условия устанавливают полный набор требований к выпускаемой конкретной продукции (маркам, типам, исполнениям и т.п.) и включают такие разделы, как область применения, требования к качеству и безопасности или технические требования, маркировка, упаковка, правила транспортирования и хранения, требования по применению (эксплуатации), гарантии изготовителя.

В технических условиях в полной мере реализован принцип добровольного применения стандартов, предусмотренный ст. 12 ФЗ, поскольку разработчику ТУ удобно и выгодно использовать применительно к своей продукции стандартные требования, например, по методам контроля, правилам приемки, методам отбора проб и т.д. При этом в большинстве случаев достаточно дать ссылки на соответствующие стандарты.

Технические условия являются документом, способствующим обеспечению целей подтверждения соответствия продукции.

В соответствии с ФЗ технический регламент должен содержать исчерпывающий перечень продукции, в отношении которой устанавливаются его требования, а также должен содержать требованиям к характеристикам продукции (пп. 3, 4 ст. 7).

Таким образом, ТУ можно рассматривать как «малый технический регламент», обеспечивающий реализацию целей и принципов технического регулирования.

Для обеспечения положений ФЗ технические условия могут быть постепенно трансформированы в стандарты организаций по аналогии с фирменными стандартами, действующими в зарубежных странах.

Таким образом, можно сделать следующие основные выводы.

Технические условия:

• самый широкий применяемый технический документ, в котором изготовитель (разработчик) добровольно устанавливает требования к конкретной продукции;

• документ межотраслевого применения, так как его действие распространяется на приобретателя продукции, на транспортирующих и хранящих субъектов хозяйственной деятельности;

• документ, на который даются ссылки при заказе конкретной продукции, включает полный комплекс требований, являющихся обязательными для всех субъектов хозяйственной деятельности, участвующих в обороте продукции;

• способствуют техническому регулированию и практическому использованию технических регламентов применительно к требованиям к конкретной продукции;

• являются доказательной базой при подтверждении соответствия продукции требованиям технических регламентов и национальных стандартов;

• документ на продукцию, потенциально опасную для человека, должен подвергаться экспертизе на по соблюдение требований технических регламентов и добровольно используемых национальных стандартов.

**10. Виды и содержание стандартов**

Вид стандарта – характеристика стандарта, определяющаяся его содержанием в зависимости от объекта стандартизации.

Приведем некоторые из общих видов стандартов действующих в России:

• основополагающие;

• на термины и определения;

• на продукцию;

• на услуги;

• на процессы;

• на методы контроля, испытаний, измерений, анализа.

**Стандарты основополагающие** – стандарты, имеющий широкую область распространения и/или содержащий общие положения для определенной области деятельности.

Основополагающие стандарты устанавливают общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и/или общетехнические требования и правила, которые рассматриваются как общие для этих сфер, обеспечивают взаимопонимание, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки, техники и производства. Причем они обеспечивают их взаимодействие таким образом, чтобы выполнялись требования по охране окружающей среды, безопасности использования продукции, процессов и услуг для жизни и здоровья людей, имущества физических, юридических лиц, государства, и/или другие общетехнические требования.

Основополагающие стандарты должны быть в основном комплексными, т.е. объединять стандарты, имеющие общую целевую направленность, и устанавливать согласованные требования к взаимосвязанным объектам стандартизации. Эти стандарты, являясь, объединением взаимосвязанных нормативных документов, носящих методический характер, содержат положения, направленные на то, чтобы стандарты, применяемые на разных уровнях управления, не противоречили друг другу и законодательству, обеспечивали достижение общей цели и выполнение обязательных требований к продукции, процессам, услугам. Примерами основополагающих стандартов могут быть комплексные стандарты ЕСКД, БСТД, БСДП.

**Стандарты на продукцию** (услуги) устанавливают требования к группам однородной продукции (услуг) или к конкретной продукции (услуге). Примерами стандартов на продукцию (услуги) являются: стандарты на общие технические требования; параметры и (или) размеры; типы конструкций, размеры, марки, сортамент; правила приемки и др.

**Стандарты на общие технические требования** регламентируют нормы, общие для группы однородной продукции, и требования, обеспечивающие оптимальный уровень качества, который должен быть заложен при проектировании и задан при изготовлении конкретных видов продукции, входящих в данную группу.

В зависимости от вида и назначения продукции могут устанавливаться требования к ее физико-механическим свойствам (прочности, твердости, упругости, износоустойчивости и др.). надежности и долговечности, технической эстетике (окраске, удобству пользования, отделке и др.), исходным материалам, применяемому при изготовлении данной продукции сырью, полуфабрикатам и др.

Стандарты на общие технические требования обычно включают следующие разделы:

• классификацию, основные параметры или размеры;

• общие требования к параметрам качества, как правило, содержащие только те требования, которые являются обязательными и подлежат контролю;

• требования к упаковке, маркировке, безопасности;

• требования охраны окружающей среды;

• правила приемки продукции;

• правила маркировки, упаковки, транспортирования и хранения;

• правила эксплуатации, ремонта и утилизации.

Наличие в содержании стандарта тех или иных разделов зависит от особенностей объекта стандартизации и характера предъявляемых к нему требований.

**Стандарты на параметры и (или) размеры** устанавливают параметрические или размерные ряды продукции по основным потребительским (эксплуатационным) характеристикам, на базе которых должна проектироваться продукция конкретных типов, моделей, марок, подлежащих изготовлению соответствующими отраслями. Эти стандарты должны учитывать перспективы развития продукции такого типа, что способствует техническому прогрессу и повышению эффективности промышленного производства. Такими стандартами являются, например, ГОСТ 8032-84. «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел» и ГОСТ 6636-69. «Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры».

**Стандарты на типы конструкции и** размеры определяют конструктивное исполнение и основные размеры для группы изделий в целях их унификации и обеспечения взаимозаменяемости при разработке конкретных типоразмеров, моделей и т.д. Выполнение требований стандартов на типы конструкции и размеры дает большой технико-экономический эффект, так как сокращает затраты на проектирование, освоение и изготовление изделий в результате их унификации и обеспечения взаимозаменяемости.

**Стандарты на марки** устанавливают номенклатуру марок и химический состав материала (сырья), а в отдельных случаях – основные потребительские характеристики.

**Стандарты на сортамент** устанавливают геометрические формы и размеры продукции. Особенно широко применяется этот вид стандартов в металлургической промышленности.

**Стандарты на правила приемки** регламентируют порядок приемки определенной группы или вида продукции с целью обеспечения единства требований при приемке этой продукции по качеству и количеству.

**Стандарты на правила маркировки**, упаковки, транспортирования и хранения нормируют требования к потребительской маркировке продукции с целью информации потребителя об основных характеристиках продукции, к упаковке с учетом технической эстетики и т.п.

**Стандарты на правила эксплуатации**, ремонта и утилизации устанавливают общие правила, обеспечивающие в заданных условиях работоспособность изделий и гарантирующие их эксплуатацию.

**Стандарты на совместимость** – стандарты, устанавливающие требования, которые касаются совместимости различных объектов стандартизации. Например, совместимости изделий или систем в местах их сочленения.

**Стандарты на номенклатуру показателей** – стандарты, содержащие перечень показателей, для которых значения или характеристики должны быть указаны при установлении требования к продукции, процессу или услуге в других нормативных или технических документах.

**Стандарты на услугу** – стандарты, устанавливающие требования, которым должна удовлетворять услуга или группа однородных услуг, с тем, чтобы обеспечить соответствие услуги ее назначению. Стандарты могут быть разработаны на материальные и иные услуги в различных областях. Например, социально-культурные услуги, бытовое обслуживание населения, общественное питание, туристско-экскурсионное обслуживание, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, автосервис, связь, страхование, банковское дело, торговля, научно-техническое и информационно-рекламное обслуживание и прочие сферы деятельности).

**Стандарты на процессы** – стандарты, устанавливающие требования, которым должны удовлетворять процессы, с тем, чтобы обеспечить соответствие процессов их назначению.

Эти стандарты устанавливают требования к конкретным процессам, которые осуществляются на разных стадиях жизненного цикла продукции (проектирования, производства, потребления (эксплуатации), хранения, транспортирования, ремонта, утилизации) и включают следующие нормативы:

• требования к методам автоматизированного проектирования продукции, модульного конструирования;

• схемы технологического процесса изготовления продукции;

• требования к технологическим режимам, влияющим факторам или нормам;

• правила потребления (эксплуатации);

• общие требования к хранению, транспортированию, ремонту и утилизации;

• требования безопасности для жизни и здоровья людей при осуществлении технологических процессов, которые могут контролироваться по отношению к использованию определенного оборудования, инструмента, приспособлений, вспомогательных материалов и т.д.

Особое место занимают экологические требования. При проведении технологических операций стандартизации подлежат предельно допустимые нормы различного рода воздействий технологий на природную среду. Эти воздействия могут носить химический (выброс вредных химикатов), физический (радиационное излучение), биологический (заражение микроорганизмами) и механический (разрушение) характер, опасный в экологическом аспекте.

Экологические требования могут касаться:

• условий применения определенных материалов и сырья, потенциально вредных для окружающей природы;

• параметров эффективности работы очистного оборудования;

• правил аварийных выбросов, ликвидации их последствий, предельно допустимых норм сбросов загрязняющих веществ со сточными водами.

**Стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)** – стандарты, устанавливающие порядок отбора проб (образцов) для испытаний, методы, способы, приемы, методики проведения испытаний (контроля, измерений и/или анализа), потребительских (эксплуатационных) характеристик группы продукции с целью обеспечения оценки показателей качества.

Эти стандарты рекомендуют методики контроля (испытаний, измерений, анализа), в наибольшей степени обеспечивающие объективность оценки обязательных требований к качеству продукции, которые содержатся в на нее. Главные критерии объективности метода контроля (испытаний, измерений, анализа) – воспроизводимость и сопоставимость результата. Необходимо пользоваться именно аттестованными методами контроля (испытаний, измерений и анализа), так как они базируются на международном опыте и передовых достижениях. Каждый из методов имеет свою специфику, прежде всего с конкретным объектом контроля, но в то же время можно выделить и общие положения, подлежащие стандартизации:

• средства контроля и вспомогательные устройства;

• порядок подготовки и проведения контроля;

• правила обработки и оформления результатов;

• допустимую погрешность метода.

Стандарт обычно рекомендует несколько методик контроля (испытания, измерения и анализа) применительно к одному показателю качества продукции. Это предусматривается для того, чтобы одна из методик при необходимости могла быть выбрана в качестве арбитражной.

Методы испытаний выбираются в зависимости от вида продукции для обеспечения надлежащего ее качества. Стандартом предусмотрены различные виды испытаний: повседневные для контроля качества выпускаемой продукции; типовые, проводимые предприятием-поставщиком при освоении производств новых изделий; периодические, проводимые для проверки соответствия выпускаемой продукции предъявленным к ней.

**Стандарт на термины и определения** – стандарт, устанавливающий термины, к которым даны определения, содержащие необходимые и достаточные признаки понятия.

В некоторых случаях определения могут отсутствовать и/или могут быть приведены примечания, иллюстрации, буквенные обозначения.

**11. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации**

Переход России на рыночную экономику потребовал существенного изменения информационных технологий. Поэтому Росстандартом были разработаны и приняты новые классификаторы технико-экономической информации, а также постоянно совершенствуются в соответствии с международной практикой классификаторы, действовавшие ранее.

Согласованность межведомственных потоков информации невозможна без гармонизации систем кодирования и классификаторов отечественных и международных. Для решения этой проблемы в России под руководством Росстандарта и Госкомстата создана Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК).

Усовершенствованы также более 25 взаимосвязанных между собой классификаторов.

**Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации** (далее – общероссийские классификаторы) – нормативные документы, распределяющие технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другим) и являющиеся обязательными для применения при создании государственных информационных систем и информационных ресурсов и межведомственном обмене информацией.

Классификаторы представляют собой документы, направленные на решение задач стандартизации. Они являются составной частью национальной системы стандартизации. На основе классификаторов создаются государственные информационные системы, информационные ресурсы, осуществляется межведомственный обмен информацией. На основе классификаторов может осуществляться кодификация знаний в различных областях науки и техники.

Кодирование информации предполагает обязательную систематизацию и классификацию.

Кодирование представляет собой образование по определенным правилам и присвоение кодов объекту или группе объектов, позволяющее заменить несколькими знаками (символами) наименования этих объектов.

С помощью кодов обеспечивается идентификация объектов максимально коротким способом, т.е. с помощью минимального числа знаков.

Стремление к минимизации количества знаков, идентифицирующих объекты, способствует повышению эффективности сбора, учета, хранения, обработки информации (рис.2).



Рис.2. Структура кода для Общероссийского классификатора продукции

Кодовое обозначение характеризуется:

• алфавитом кода;

• структурой кода;

• числом знаков – длиной кода;

• методом кодирования.

Порядок разработки, принятия, введения в действие, ведения и применения общероссийских классификаторов в социально-экономической области (в том числе в области прогнозирования, статистического учета, банковской деятельности, налогообложения, при межведомственном информационном обмене, создании информационных систем и информационных ресурсов) устанавливается Правительством Российской Федерации. Он регламентирован комплексом национальных стандартов – Единой системой классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭИ).

ЕСКК ТЭИ регламентирует состав и содержание работ по созданию классификаторов технико-экономической информации, поддержанию их в актуальном состоянии путем внесения изменений, а также порядок разработки классификаторов и их практического применения.

Основные задачи ЕСКК ТЭИ:

– упорядочение, унификация, классификация кодирование информации, используемой в системе управления;

– создание комплекса классификаторов, необходимых для решения задач органами управления различного уровня;

– максимальное использование международных классификаций для решения задач, связанных с международным обменом информацией;

– обеспечение условий для автоматизации процессов обработки информации, включая создание автоматизированных банков данных;

– обеспечение информационной совместимости взаимодействующих информационных систем.

По ЕСКК ТЭИ работы должны начинаться с постановки задачи по сбору, учету и анализу информации об объекте, которую должен решать орган управления. Он должен также составить техническое задание на разработку классификатора. Далее осуществляется анализ множества объектов с учетом постановленных задач, формируются группы однородных объектов и выбираются методы классификации и кодирования множества. Следующим этапом является разработка классификатора в порядке, установленном ЕСКК ТЭИ, включая разработку систем ведения классификатора и мероприятий по его внедрению.

Классификатор представляет собой документ, содержащий систематизированный перечень кодов и наименований объектов классификации и классифицированных группировок, разработанный и утвержденный в установленном порядке, обязательный для применения на различных уровнях управления.

В зависимости от уровня утверждения и сферы применения разрабатываются классификаторы следующих категорий:

– общероссийский;

– отраслевые;

– предприятий (объединений, организаций, ассоциаций и т.д.).

По статусу утверждения и области применения классификаторы приравниваются соответственно к государственным, отраслевым и стандартам предприятий.

Общероссийские классификаторы утверждает Госстандарт России, и применение их является обязательным при обмене информаций между системами управления государственного уровня и при заполнении унифицированных форм документов, установленных государственными органами и имеющими межотраслевое применение.

Отраслевые классификаторы, как и отраслевые стандарты, действуют в рамках утвердившей их отрасли (министерства, ведомства) при заполнении отраслевых документов, а классификаторы предприятий – в рамках утвердивших их предприятий (объединений, ассоциаций и др.). В качестве классификаторов предприятий могут служить выборки из общероссийских и отраслевых классификаторов.

В число общероссийских входят классификаторы отраслей народного хозяйства, предприятий и организаций, единиц измерения, стандартов, продукции и др.

Пример Общероссийских классификаторов:

- продукции - ОКП;

- предприятий и организаций - ОКПО;

- услуг населению - ОКУН;

- специальностей по образованию - ОКСО;

- видов экономической деятельности, продукции и услуг - ОКДП;

- экономических районов - ОКЭР;

- стандартов - ОКС;

- единиц измерения - ОКЕИ;

- конструкторских документов - ЕСКД;

- валют - ОКБ;

- органов государственной власти и управления - ОКОГУ;

- информации по социальной защите населения - ОКИСЗН.

Общероссийский классификатор отраслей народного хозяйства (ОКОНХ) предназначен для обеспечения машинной обработки информации в управлении народным хозяйством, а также используется для решения задач «Автоматических систем управления» различных уровней управления и обеспечения их информационной совместимости.

ОКОНХ представляет собой свод кодов и наименований группировок видов деятельности по отраслям, отличающимся характером функций, выполняемых ими в общей системе общественного разделения труда. Внутри крупных отраслей народного хозяйства выделяются более дробные подотрасли, к которым могут быть отнесены предприятия, производящие однородную продукцию, или организации и учреждения, связанные с выполнением определенных общественных функций.

Одним из основных является общероссийский классификатор промышленной и сельскохозяйственной (ОКП). Он объединяет все существующее оборудование в определенной закодированной последовательности.

ОКП представляет собой систематизированный свод кодов и наименований продукции, вырабатываемой в народном хозяйстве, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В ОКП всё множество промышленной и сельскохозяйственной продукции подразделяется на 100 классов в соответствии с ее свойствами, назначением, особенностями производства.

Например:

450000 - изделия автомобильной промышленности (признак отраслевой принадлежности); 451000 - автомобили (вид продукции);

451100 - автомобили грузовые (признак эксплуатационного назначения продукции);

451110 - автомобили общего назначения, бортовые, шасси, фургоны (конструктивный признак);

451111 - автомобили общего назначения грузоподъемностью до 0,5 т (признак грузоподъемности);

451111 2000 - автомобили грузовые общего назначения с колесной формулой 4x2;

Каждый вид может включать 9999 конкретных наименований. Часть классификационных группировок, на различных уровнях оставлена свободной, что позволяет в течение многих лет систематически пополнять классификатор новыми видами продукции.

Общероссийский классификатор предприятий и организаций (ОКПО) определяет коды предприятий и организаций, по которым они производят оформление любой документации, в том числе банковской.

Общероссийский классификатор услуг населению (ОКУН) содержит, например, следующие коды:

120000, 122000 – общественного питания;

121000 – торговли;

015000 – прачечных;

019000 – парикмахерских;

123000 – рынков;

013000 – банков;

035000 – телевидения;

110000 – систем образования и др.

Общероссийский классификатор экономических районов (ОКЭР) включает в себя коды, например Московской области – 50, Москвы – 77, Ленинградской области – 47, Санкт-Петербурга – 78, Ульяновской области – 73, Приморского края – 25, Бурятии – 03 и др.

Общероссийский классификатор единиц измерения (ОКЕИ) разработан на основе международной классификации единиц измерения Европейской экономической комиссии (ЕЭК ООН) «Коды для единиц измерения, используемых в международной торговле» и товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД). Коды единиц измерения трехзначные, например: 006-м, 004-см, 008-км, 055-м2, 059-га, 112-л, 166-кг, 168-т, 212-вт, 222-В, 260-А, 271-Дж, 274-Ом, 280-°С, 294–Па, 354–с, 356–ч, 362–мес.

Коды всех классификаторов применяются в информационных технологиях и практической деятельности, обеспечивая объединение, координацию информации и исключая ее несопоставимость.

Составной частью ЕСКК ТЭИ является каталогизация продукции – процесс составления перечней производимой, экспортируемой, импортируемой продукции с ее описанием, Государственная система каталогизации (ГСК) организует сбор, регистрацию, и хранение информации, выявляет взаимозаменяемые устаревшие виды продукции. В результате каталогизации создаются либо каталоги продукции определенного назначения, либо каталоги продукции, вырабатываемой предприятиями региона.

Источником информации о конкретном товаре является каталожный лист, который обязательно прилагается к ТУ и СТП при их регистрации в Центре стандартизации, метрологии. В каталожных листах указывают данные о товаре, поэтому на их основе формируются каталоги продукции своего региона. Организации Росстандарта, получая информацию от всех центров стандартизации, собирают банк данных по определенной группе продукции и формируют государственный каталог. Каталог является источником рекламы товаров, с его помощью осуществляется взаимный обмен информацией между изготовителями продукции. Сведения о показателях качества продукции - ценный материал для последующего совершенствования стандартов. С помощью каталогов может осуществляться процедура «электронного маркетинга», т.е. взаимный обмен информацией между изготовителями, посредниками и потребителями продукции.

**12. О проведении Росстандартом государственного контроля (надзора)**

*Нормативно-правовая база*

В связи с введением в действие Федерального закона «О техническом регулировании» Государственный контроль (надзор) в области технического регулирования, стандартизации, обеспечения единства измерений и сертификации осуществляется на основе и в соответствии с положениями действующих нормативно-правовых актов Российской Федерации и нормативных документов Росстандарта, в том числе:

– Федерального закона «О техническом регулировании» (гл. 6, 10 ст. 46);

– Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей»;

– Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)»;

– Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов»;

– Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений»;

– Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях;

– Постановлений Правительства РФ: « Об организации и осуществлении государственного контроля и надзора в области стандартизации, обеспечения единства измерений и обязательной сертификации»; «Об утверждении перечня товаров, подлежащих обязательной сертификации, и перечня работ и услуг, подлежащих обязательной сертификации»; «Об утверждении перечня продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, Порядка принятия декларации о соответствии и ее регистрации»;

– Номенклатуры продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация, и Номенклатуры продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии.

*Функции государственного контроля (надзора)*

Государственный контроль (надзор) включает в себя:

а) государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований нормативных документов Росстандарта (государственных и межгосударственных стандартов, принятых до 1 июля 2003 г.) к продукции, в части обязательных требований, обеспечивающих до вступления в силу соответствующих технических регламентов достижение следующих целей Федерального закона «О техническом регулировании»:

- защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;

- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;

- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

б) государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований к продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия (сертификации, декларированию).

Состав обязательных требований к продукции установлен Номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация, и Номенклатурой продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии. При этом может проводиться проверка соблюдения изготовителем (исполнителем, продавцом, лицом, выполняющим функции иностранного изготовителя), действующих нормативных правовых документов, устанавливающих правила (процедуры, порядок) проведения обязательного подтверждения соответствия продукции, а также нормативных правовых документов систем сертификации однородных групп продукции Системы сертификации ГОСТ Р.

Государственному контролю и надзору не подлежат работы и услуги.

Проведение проверок в органах по сертификации и испытательных лабораториях не осуществляется. Однако органы государственного контроля и надзора вправе запрашивать у органов по сертификации и испытательных лабораторий материалы, подтверждающие соответствие продукции, в отношении которой проводятся мероприятия по контролю;

в) государственный метрологический надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм, количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций, количеством фасованных товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже;

г) государственный метрологический контроль, включающий утверждение типа средств измерений, поверку средств измерений, в том числе эталонов, лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений.

Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» будет осуществляться по мере вступления в силу соответствующих технических регламентов, а также при условии возложения полномочий по осуществлению данного вида надзора на Росстандарт.

*Государственный контроль и надзор на переходный период*

Государственный контроль и надзор на переходный период до вступления в силу соответствующих технических регламентов проводится у юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на стадиях жизненного цикла продукции, предусмотренных действующим законодательством.

Государственный контроль и надзор проводится в соответствии с действующим Порядком проведения Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии государственного контроля и надзора.

*Проведение государственного контроля и надзора*

Государственный контроль и надзор осуществляется должностными лицами Росстандарта и центрами стандартизации, метрологии и сертификации

При проведении ГК и Н проверяется:

- продукция;

- техническая документация на продукцию, в том числе документация о соответствии ее обязательным требованиям согласно нормативным документам в области обязательного подтверждения соответствия;

- соблюдение юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями требований нормативных и правовых документов, устанавливающих правила проведения обязательного подтверждения соответствия в отношении проверяемой продукции, а также нормативных и правовых документов систем сертификации однородных групп продукции Системы сертификации ГОСТ Р.

ГМКиН проводится посредством выборочных проверок не более чем один раз в два года в отношении одного юридического лица или индивидуального предпринимателя по распоряжениям Главного государственного инспектора Российской Федерации, его заместителей; главных государственных инспекторов субъектов (регионов) РФ, их заместителей.

При проведении государственного контроля и надзора проводится:

- отбор образцов (проб) продукции и (или) документов, необходимых для проведения государственного контроля и надзора и оформления его результатов;

- технический осмотр продукции;

- исследования (испытания), экспертизы продукции, обеспечивающие достоверность и объективность результатов проверки;

- проверка наличия системы качества и данные о сертификации этой системы;

- проверка соответствия продукции обязательным требованиям, установленным нормативными документами на продукцию, подлежащую обязательному подтверждению соответствия.

При проведении государственного контроля и надзора продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия, проверяется:

- наличие документов о проведении подтверждения соответствия продукции обязательным требованиям, их подлинность, срок действия, правильность оформления и регистрации, либо сведений о подтверждении соответствия в сопроводительной документации;

- идентичность проверяемой продукции ее наименованию, указанному в предъявленном сертификате соответствия или его копии, или в декларации о соответствии;

- наличие документов, подтверждающих проведение и результаты инспекционного контроля сертифицированной продукции, проведенного органом по сертификации;

- правильность маркирования знаком соответствия;

- своевременность извещения органа по сертификации об изменениях, внесенных в техническую документацию или технологический процесс производства сертифицированной (декларированной) продукции По результатам проверок главные государственные инспектора, их заместители и государственные инспектора в пределах предоставленной им законодательством компетенции выдают обязательные для исполнения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями предписания и постановления, предусмотренные действующим законодательством, а также направляют материалы проверок в судебные органы.

Информация о результатах мероприятия по контролю и надзору в установленном порядке представляется в Росстандарт.

**13. Управление стандартизацией в Российской Федерации**

Государственное управление деятельностью по стандартизации в России осуществляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, (Росстандарт), которое согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 2 июня 2003г. № 312 уполномочено в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» исполнять функции Национального органа Российской Федерации по стандартизации, а также органы стандартизации министерств, ведомств и субъектов хозяйственной деятельности.

В число важнейших функций Национального органа Российской Федерации по стандартизации (далее – национального органа по стандартизации) входят следующие:

– утверждение национальных стандартов;

– принятие программ разработки национальных стандартов;

– организация экспертиз проектов национальных стандартов;

– обеспечение соответствия национальной системы стандартизации интересам национальной экономики, состоянию материально-технической базы и научно-техническому прогрессу;

– осуществление учета документов в области стандартизации в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов и обеспечивает их доступность заинтересованным лицам;

– создание технических комитетов по стандартизации, утверждение положений о них и координация их деятельности;

– организация официальных опубликований и распространение национальных стандартов, общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации, правил стандартизации, норм и рекомендаций в области стандартизации в печатном издании и в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме;

– участия в соответствии с уставами международных организаций в разработке международных стандартов и обеспечения учета интересов Российской Федерации при их принятии;

– утверждение изображения знака соответствия национальным стандартам;

– представление Российской Федерации в международных организациях, осуществляющих деятельность в области стандартизации.

– осуществление руководства и участие в работах по совершенствованию систем стандартизации, метрологии и сертификации в стране;

– обеспечение в информационной системе общего пользования доступа на безвозмездной основе к документам в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований принятых технических регламентов или которые содержат правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения принятых технических регламентов и осуществления оценки соответствия;

– предоставление информации и документов в области стандартизации в соответствии с обязательствами Российской Федерации, вытекающими из международных договоров Российской Федерации в сфере технического регулирования;

– регистрация в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов международных стандартов, региональных стандартов, региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств;

– принятие на учет надлежащим образом заверенных переводов на русский язык международных стандартов, региональных стандартов, региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств.

Федеральное агентство осуществляет свои функции непосредственно и через созданные им органы.

В его систему входит порядка 150 организаций и предприятий, в том числе: 20 научных организаций, включая два государственных научных центра в области метрологии; 13 промышленных предприятий по производству средств измерений высших классов точности; более 80 территориальных органов (центров) стандартизации и метрологии (ЦСМ) во всех промышленных регионах России, Академия стандартизации, метрологии, сертификации и два средних учебных заведения по метрологии; издательский комплекс «Издательство стандартов».

К научно-исследовательским институтам Росстандарта относятся: НИИ стандартизации (ВНИИстандарт) – головной институт в области Государственной системы стандартизации; ВНИИ сертификации продукции (ВНИ-ИС) - головной институт в области сертификации продукции (услуг) и систем управления качеством продукции (услуг); ВНИИ по нормализации в машиностроении (ВНИ-ИНМАШ) и др.

В число органов и служб министерств, ведомств и многочисленных субъектов хозяйственной деятельности входят:

• управление технического нормирования, стандартизации и сертификации Госстроя России;

• подразделения стандартизации, сертификации, метрологии федеральных министерств и ведомств РФ;

• технические комитеты (ТК) по стандартизации, создаваемые на добровольной основе заинтересованными сторонами (предприятиями и организациями);

• подразделения стандартизации (отделы, бюро, группы), создаваемые субъектами хозяйственной деятельности (предприятиями и организациями).

Орган Госстроя России по стандартизации, сертификации и техническому нормированию в соответствии с Положением о Госстрое России организует и осуществляет работы по стандартизации в области строительства (строительное сырье, строительные материалы и изделия), в том числе принимает национальные стандарты Российской Федерации в области строительства, а также строительные нормы и правила (СНиП).

ТК по стандартизации создаются на базе предприятий, организаций, специализирующихся по определенным видам продукции и технологии или видам деятельности и обладающих в данной области наиболее высоким научно-техническим потенциалом.

Заседания технических комитетов по стандартизации являются открытыми ТК являются общественными организациями и осуществляют свою деятельность в соответствии с положениями о конкретных комитетах. На территории России в настоящее время функционирует свыше 300 ТК по стандартизации, при этом многие из них одновременно обладают статусом межгосударственных технических комитетов (МТК) за счет включения в их состав уполномоченных представителей национальных органов по стандартизации стран - членов СНГ.

С вступлением в силу ФЗ реформируется вся национальная система стандартизации. Это продиктовано необходимостью перехода на принципы стандартизации, принятые в международной практике: изменяются статус технических комитетов по стандартизации, статус стандартов, условия финансирования работ по стандартизации, цели и задачи стандартизации в целом. В соответствии со ст. 14 ФЗ Национальный орган РФ по стандартизации (НОС) создает технические комитеты по стандартизации (ТК) и координируют их деятельность. Таким образом, ТК включаются в состав национальной системы стандартизации и им делегируется одна из самых ответственных функций – разработка и экспертиза национальных стандартов.

В ТК по стандартизации на паритетных началах и добровольной основе могут включаться представители федеральных органов исполнительной власти, научных организаций, саморегулируемых организаций, общественных объединений предпринимателей и потребителей.

ТК создаются на добровольной основе для организации и проведения работ по стандартизации определённых видов продукции, технологии или видов деятельности, а также проведения по указанным объектам работ по международной и региональной стандартизации.

ТК выполняет следующие основные функции:

• организует разработку и пересмотр российских национальных и межгосударственных стандартов в своей области деятельности, в том числе готовит предложения в соответствующую программу;

• обеспечивает гармонизацию российских национальных и межгосударственных стандартов на международном уровне, в том числе содействует принятию в этом качестве международных и региональных стандартов;

• рассматривает проекты российских национальных и межгосударственных стандартов, в том числе организует разработки или проводит их экспертизу и представляет на утверждение в НОС или готовит предложения об отклонении проектов;

• сотрудничает с ТК в смежных областях деятельности, обеспечивая комплексности работ по стандартизации;

• обеспечивает интересы Российской Федерации при взаимодействии с аналогичными международными, региональными и зарубежными национальными ТК, в том числе участвуя в работе ТК ИСО или МЭК и межгосударственных технических комитетах по стандартизации;

• участвует в разработке международных стандартов (в том числе путём рассмотрения их проектов, если их разработка осуществляется в других странах) и способствует принятию российских стандартов в качестве международных;

• взаимодействие с федеральными и иными органами исполнительной власти, различными организациями и физическими лицами;

• организует или проводит экспертизу проектов стандартов организации (по предложению этих организаций) ТК должны быть саморегулируемыми организациями, со своими внутренними механизмами регулирования и управления.

Критериями выполнения своих функций в процессах саморегулирования в механизмах регулирования являются:

• требования по безопасности технических регламентов (при разработке стандартов);

• экспертное заключение на разработанные национальные стандарты от НОС;

• презумпция соответствия требованиям по безопасности стандартов при подтверждении соответствия;

• критерии, предъявляемые обществом, при выполнении принципа открытости разработки стандартов.

Главная задача ТК по стандартизации в условиях технического регулирования – содействие развитию национальной системы стандартизации.

**14. Стандартизация на предприятии**

Правильное использование возможностей стандартизации на предприятии позволяет повысить эффективность его функционирования.

При этом основным составляющим экономического эффекта на конкретном предприятии являются:

• снижение себестоимости производства стандартной продукции;

• увеличение продажной цены единицы изделия вследствие повышения его качества;

• рост объема сбыта продукции в результате увеличения спроса на стандартные и более качественные изделия;

• уменьшение количества необходимых средств предприятия (как основных, так и оборотных) из-за сокращения длительности производственного цикла и более интенсивного использования оборудования при выпуске стандартной продукции.

По оценкам экспертов, благодаря стандартизации себестоимость продукции машиностроения снижается на 10-15%, причем затраты на содержание заводской службы стандартизации составляют всего 0,5% стоимости продукции.

Объем работ по стандартизации зависит от:

– масштабов производства и кооперирования;

– номенклатуры и сложности выпускаемой продукции, степени ее новизны и интенсивности изменения;

– статуса службы стандартизации предприятия и возлагаемых на нее задач.

К основным задачам службы стандартизации предприятия в относятся:

– ведение (хранение и актуализация) фонда нормативно-технической документации предприятия;

– разработка технических условий на выпускаемую продукцию;

– экспертиза и согласование проектов нормативно-технических документов, поступающих на предприятие со стороны;

– разработка необходимых стандартов предприятия;

Умелое использование возможностей стандартизации руководителями отечественных предприятий может послужить хорошей предпосылкой для создания на них более эффективных систем управления качеством продукции.

Если работы по стандартизации на конкретном предприятии непосредственно направлены на улучшение качества продукции, то затраты на их проведение первоначально выше ожидаемых результатов.

Однако в дальнейшем на эту продукцию растет спрос потребителей и она может быть реализована по значительно более высоким ценам. Таким образом, рост объемов поступлений от продаж может не только компенсировать дополнительные затраты предприятия на улучшение качества, но и обеспечить в будущем более высокую прибыль по сравнению с той, которую давала продукция, выпускавшаяся ранее.

Если проводимые на предприятии работы по стандартизации не меняют качество выпускаемой продукции, та затраты на их проведение перекрываются получаемой в рамках предприятия, экономией сырья, материалов, времени, трудовых и финансовых ресурсов. Так, например, в результате проведения работ по унификации сырья и материалов сокращаются их типоразмеры в запасах предприятия, снижается уровень самих запасов, значительно сокращаются необходимые складские площади, улучшается материально-техническое снабжение, наблюдается экономия оборотных средств, ускорение их оборачиваемости и т.п. Все это, в свою очередь, положительно влияет на издержки производства и обеспечивает рост прибыли предприятия.

**15. Стандарты на услуги**

Одним из основных направлений развития современного производства за последние два десятка лет является стремительно расширяющаяся сфера услуг. Быстрый рост сферы услуг, начиная со второй половины ХХ века связан с тем, что во многих странах мира достигнута высокая степень зрелости промышленности и, как следствие, обеспечивается высокий уровень жизни населения. По мере развития промышленного производства и насыщения рынка товарами спрос растет, прежде всего, на услуги.

Самые разнообразные предложения на услуги поступают к клиентам в таких областях, как транспорт, торговля, здравоохранение, образование, туризм и досуг.

Для создания честной конкуренции между поставщиками услуг необходимы стандарты, которые должны регламентировать требования к характеристикам, устанавливать интерфейсы и описывать системы.

Международные стандарты определяют условия обмена услугами во всемирном масштабе. Они способствуют международной конкуренции и регулированию, благоприятствуют экономическому росту и защищают потребителя.

Активное участие в международной стандартизации – эффективное средство непрерывного улучшения конкуренции в области услуг на промышленной основе и возможность для инноваций в международном масштабе.

**16. Международные стандарты и международные организации по стандартизации**

Стандарты различных стран на однотипные изделия отличаются друг от друга. Это является препятствием для развития международной торговли, так как вызывает необходимость согласования характеристик продукции со стандартами той страны, которая покупает эту продукцию.

Развитие международной торговли привело к необходимости согласования национальных стандартов. Результатом унификации национальных стандартов являются международные стандарты, которые создаются на основе достижений науки, техники и опыта наиболее развитых стран.

Международные стандарты, разработанные на основе принципов открытости и консенсуса, способствуют снижению затрат, расширению числа партнеров, созданию продукции, востребованной на мировом рынке, повышению экспортного потенциала стран, снятию барьеров в торговле Одним из важнейших предназначений международных стандартов было и остается сегодня обеспечение всех видов взаимозаменяемости и совместимости: от геометрических параметров изделий до интерфейсов телекоммуникационных сетей и компьютерных систем. Устанавливаемые данной нормативной документацией конструктивные оптимальные требования, потребительские свойства и характеристики продукции способствуют экономии всех видов ресурсов.

Стандартизация предполагает наличие взаимосвязей и непосредственного взаимодействия, как между различными организациями стран мира, так и между самими странами. В этом заключается ее объединяющая функция, ее связующая роль.

Международное сотрудничество осуществляется по линии международных и региональных организаций по стандартизации.

**Международная организация по стандартизации** – организация по стандартизации, членство в которой открыто для соответствующего национального органа любой страны мира.

Международными организациями по стандартизации являются: ИСО (Международная организация по стандартизации, ISO – International Organization for Standardization), МЭК (Международная электротехническая комиссия, IEC, the International Electrotechnical Commission) и МСЭ (Международный союз электросвязи, ITU, the International Telecommunication Union), которые формируют специализированную систему всемирной стандартизации.

**МЭК** одна из международных организаций по стандартизации. В настоящее время в МЭК, у истоков которой наравне с другими государствами стоял СССР, входят 62 страны, представленные национальными комитетами по участию в МЭК. В рамках Комиссии функционируют 706 технических органов: 174 комитета и подкомитета, 532 международные рабочие группы. А техническую работу ведут более 10 тыс. экспертов со всего мира. По линии организации разработано свыше 5200 международных стандартов.

Россия - полноправный член 147 технических комитетов и подкомитетов МЭК; ведет два секретариата Комиссии, почти 800 наших соотечественников работают в качестве экспертов в международных рабочих группах. К тому же в подготовке международных стандартов участвуют специалисты более чем 100 российских государственных и специализированных коммерческих структур.

Одно из важнейших направлений деятельности МЭК – оценка соответствия. Так, под эгидой организации процветают Система МЭК по сертификации изделий электронной техники, Система МЭК по испытаниям электрооборудования на соответствие стандартам безопасности и Система МЭК по испытаниям электрооборудования на соответствие стандартам безопасности во взрывоопасной среде.

Наша страна довольно успешно участвует в их работе на протяжении многих лет. На сегодняшний день, к примеру, 14 российских испытательных лабораторий, проводящих испытания согласно процедурам МЭК, признаны на международном уровне. В результате они выдают международные сертификаты соответствия, что облегчает доступ отечественным предприятиям на зарубежные рынки, способствуя повышению конкурентоспособности такой продукции, как бытовые электроприборы, светотехнические и кабельные изделия, конденсаторы, взрывозащищенное электрооборудование и пр. Тем самым в полной мере реализуется международный принцип стандартизации: «Единый стандарт, одно испытание, признаваемые повсюду».

В другую крупнейшую организацию по стандартизации – **ИСО** – входят 146 стран, представленных соответствующими национальными комитетами: 99 полноправных членов, 35 членов-корреспондентов, 12 абонированных членов. В технической работе участвуют свыше 30 тыс. экспертов, рассредоточенных по 188 техническим комитетам и 546 подкомитетам; фонд международных стандартов ИСО приблизился к 14250 единицам.

Стандарты ИСО не являются обязательными, т.е. каждая страна вправе применять их целиком, отдельными разделами или вообще не применять. Однако в условиях острой конкуренции изготовители продукции вынуждены пользоваться международными стандартами, чтобы поддержать конкурентоспособность своих изделий. В некоторых направлениях международная стандартизация развивается автономно.

В настоящее время Россия, возглавляющая секретариаты трех технических комитетов, 12 подкомитетов и девяти рабочих групп, является полноправным членом 145 комитетов и 343 подкомитетов, а в качестве наблюдателя представлена в 27 комитетах и 59 подкомитетах ИСО.

Следовательно, несмотря на сложный период в жизни страны, связанный с переходом на новые экономические рельсы, активность России на международном уровне удалось сохранить. Дальнейшему прогрессу в этой области будет способствовать более широкое участие отечественных специалистов в руководящих и рабочих органах ИСО и МЭК.

В 1977 - 1979 гг. президентом МЭК избирался академик В.И. Попков, а за время существования ИСО президентами этой организации становились выдающиеся российские специалисты: А.Е. Вяткин (1962 - 1964 гг.) и В.В.

Бойцов (1977 - 1979 гг.). К тому же в различные отрезки времени отечественные специалисты неоднократно занимали высшие руководящие должности в Совете и Центральном секретариате ИСО, Техническом руководящем бюро организации и т.п.

В обобщенном виде основные итоги деятельности ИСО и МЭК можно выразить следующим образом:

• международные стандарты в современном мире стали общепризнанной и эффективной нормативно-технической основой сотрудничества между странами во всех секторах экономики(промышленность, сельское хозяйство, транспорт, связь), здравоохранения и культуры;

• резко возрос выпуск международных стандартов на продукцию отраслей, определяющих научно-технический прогресс, сокращаются сроки разработки и повышается научно-технический уровень нормативных документов;

• ИСО и МЭК играют заглавную роль в деле разработки научно-методических основ внедрения в практику принципов гармонизации стандартов и сертификации продукции;

ИСО и МЭК являются неправительственными организациями, в которых интересы стран представляют национальные организации по стандартизации.

• значительный вклад внесли данные организации в развитие национальных систем стандартизации в развивающихся странах, подготовку национальных кадров, разработку руководящих документов по различным вопросам стандартизации и сертификации и т.д.