

История стандартизации

(Началом международной стандартизации принято считать 1875 г. – принятие 19 государствами Международной метрической конвенции и учреждение Международного бюро мер и весов)

- Иван Грозный – стандартные калибры (кружала)
- Петр I – введение технических условий; организация бракеражных комиссий в Петербурге и Архангельске
- Ленин В.И. – развитие государственной стандартизации (1918г. декрет «О введении Международной метрической системы мер и весов»; 1923г. создание бюро по стандартизации;
- Сталин И.В. - 1925г. ввод государственной стандартизации в СССР; 1940г. введение ГОСТов; с 1937г. по 1941г. разработано и утверждено 8600 ГОСТов
- Брежнев Л.И. – 1968г. Введение четырех категорий стандартов; создание СЭВ
- Горбачев М.С. – Не соблюдение требований к качеству;
- Ельцин Б.Н. – 13 марта 1992г. подписание соглашения о политике в области стандартизации, метрологии и сертификации; 1993г. принятие закона «О стандартизации»;
- Путин В.В. – 2002г. принятие ФЗ «О техническом регулировании».



Стандартизация

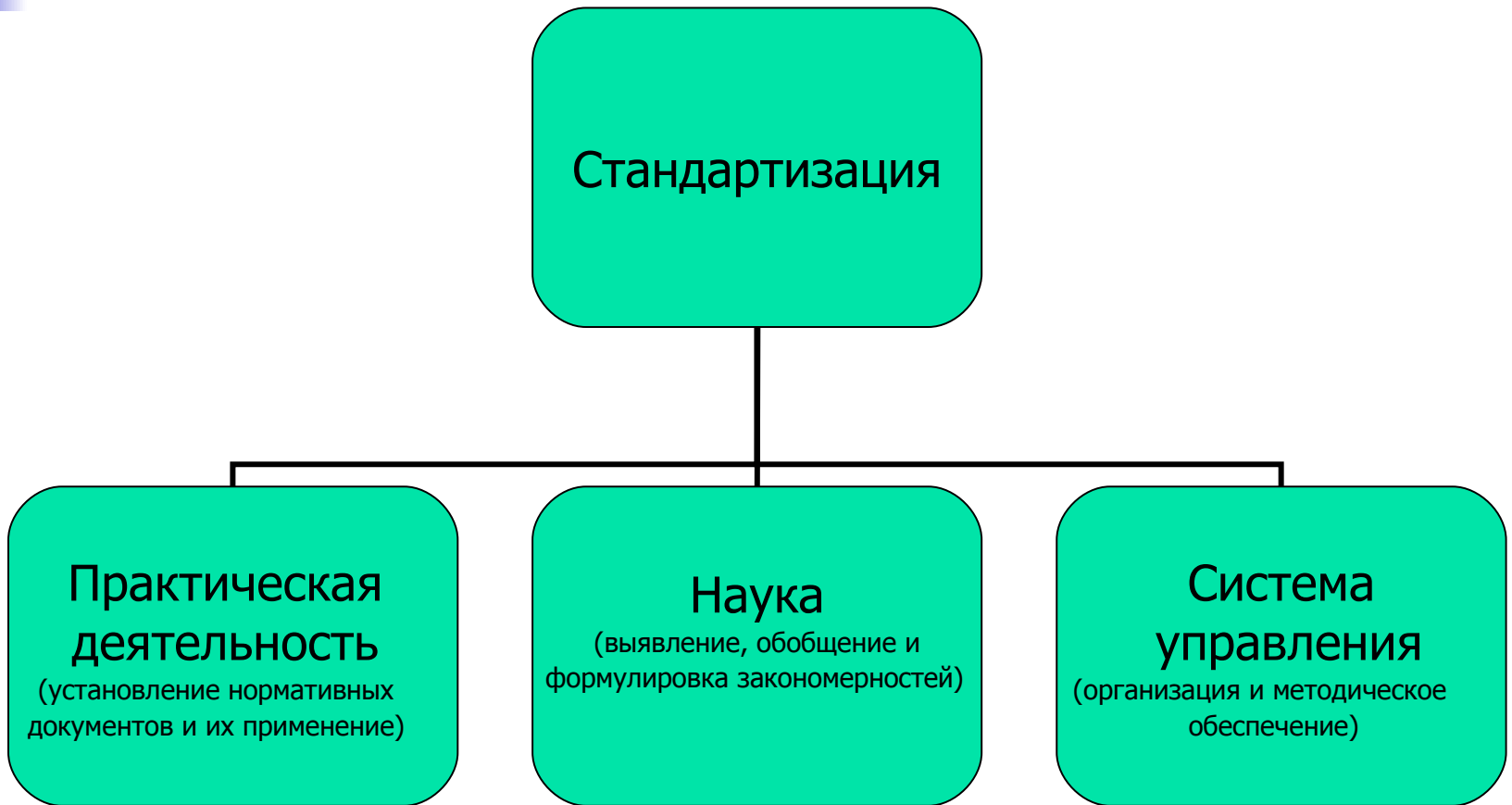
- В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» - *это деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ и услуг.*



Цели стандартизации

- Повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений и содействие соблюдению требований технических регламентов;
- повышение уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- обеспечение научно-технического прогресса;
- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
- рациональное использование ресурсов;
- техническая и информационная совместимость;
- сопоставимость результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;
- взаимозаменяемость продукции.

Стандартизацию следует рассматривать как...





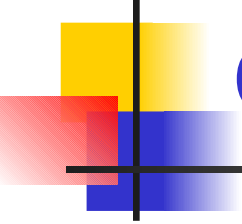
Основные понятия и определения

- **Нормативный документ** – документ, устанавливающий **правила**, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.
- **Стандарт** – документ, в котором в целях добровольного многократного использования **устанавливаются характеристики** продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.
- **Комплекс стандартов** – **совокупность взаимосвязанных стандартов**, объединенных общей целевой направленностью и устанавливающих согласованные требования к взаимосвязанным объектам стандартизации.

Основные понятия и определения

- **Регламент** – документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органами власти.
- **Технический регламент** – документ, который принят международным договором РФ, ратифицированным в порядке, установленном законодательством РФ, или ФЗ, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (*продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации*) .
- **Международная стандартизация** – стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран (*носит добровольный характер*). По аналогии Региональная и национальная стандартизация.

Основные понятия и определения



- **Взаимозаменяемость** – пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований.
- **Унификация** – выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров.
- **Правила (ПР)** – документ устанавливающий обязательные организационно-технические и (или) общетехнические положения, а также обязательные требования к оформлению результатов работ.
- **Рекомендации (Р)** – документ содержащий добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, а также рекомендуемые требования к оформлению результатов работ.

Органы и службы стандартизации

Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии (Госстандарт России).

По закону «О техническом регулировании»:

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



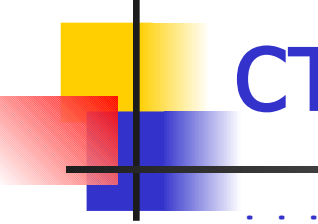
Органы и службы стандартизации

- **Госстрой России** - руководство и координация работ по стандартизации в области строительства



Органы и службы стандартизации

- В оргструктуре Госстандарта предусмотрены подразделения для реализации значительного объема работ: 19 научно-исследовательских институтов, 13 опытных заводов, Издательство стандартов, 2 типографии, 3 учебных заведения, более 100 территориальных центров стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМ).
- На базе территориальных органов Госстандарта создаются органы по сертификации и испытательные лаборатории. По данным на 1996 г. было аккредитовано более 500 органов по сертификации различных видов услуг и около 2000 испытательных лабораторий.



Органы и службы стандартизации

- **Технические комитеты по стандартизации (ТК)** – постоянные рабочие органы по стандартизации:
 - определение концепций развития стандартизации в своей области;
 - подготовка данных для годовых планов по стандартизации;
 - составление проектов новых стандартов и обновление действующих;
 - оказание научно-методической помощи организациям, участвующим в разработке стандартов и применяющим нормативные документы, в частности, по анализу эффективности стандартизации;
 - привлечение потребителей через союзы и общества потребителей.



Органы и службы стандартизации

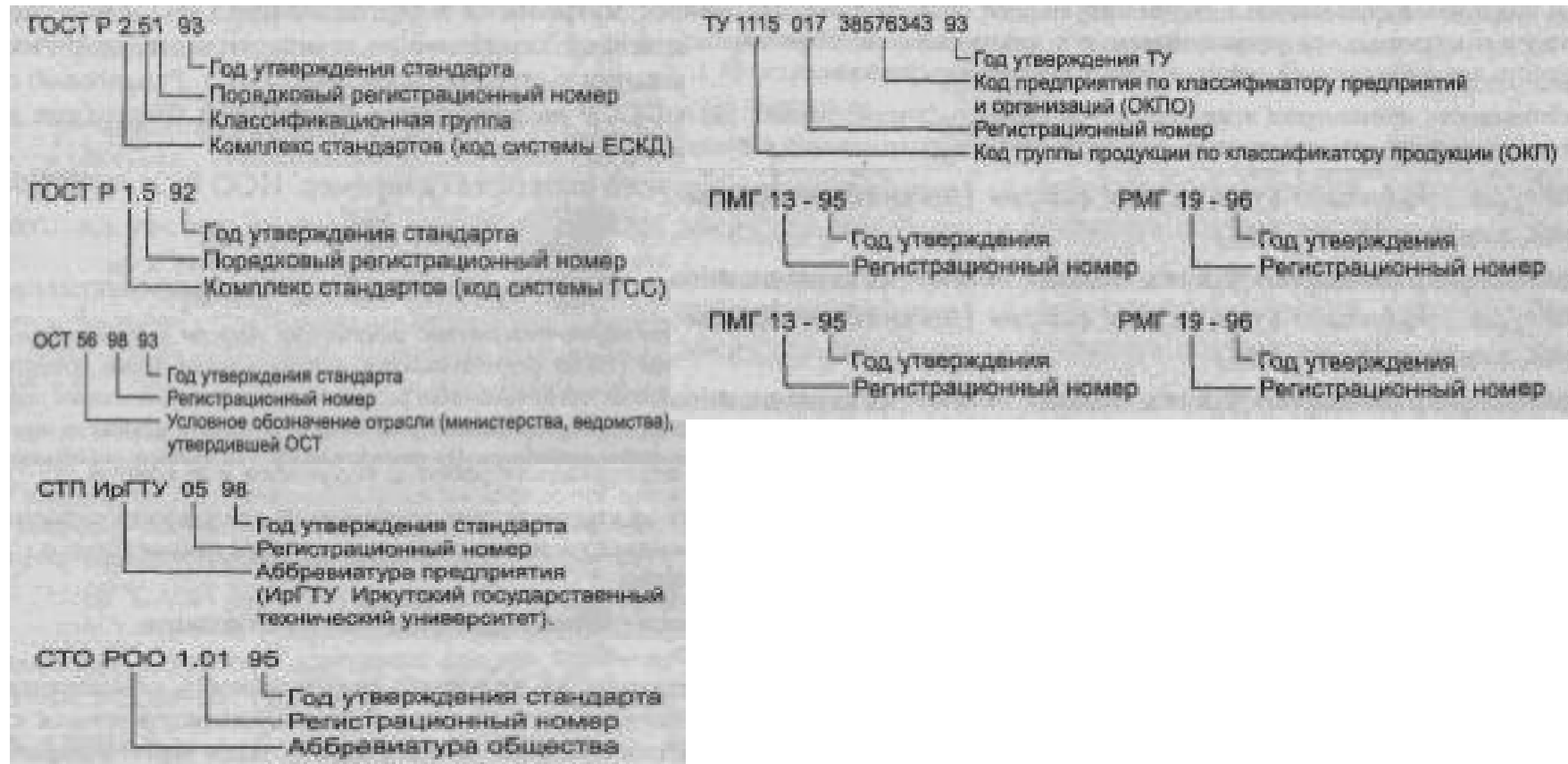
- Другие службы по стандартизации - субъекты хозяйственной деятельности, разрабатывающие нормативные документы (стандарты отраслей и предприятий).



Основные нормативные документы

- ГОСТ Р – государственный стандарт
- ГОСТ – межгосударственный стандарт
- ИСО, МЭК – международный стандарт
- ОСТ – отраслевой стандарт
- СТП – стандарт предприятия
- СТО – стандарт организаций (взамен СТП)
- ОК – общероссийский классификатор технико-экономической информации
- ПР – правила
- Р – рекомендации
- ТУ – техническое условие
- Технический регламент – документ содержащий обязательные правовые нормы и принятый органами власти

Основные нормативные документы





Виды стандартов

- **Основополагающие** – устанавливают общие организационно-технические положения, требования, нормы и правила.
- **На продукцию (услуги)** – устанавливают требования к группам однородной или конкретной продукции (услуге).
- **Стандарты и технические условия на продукцию** – совокупность взаимосвязанных стандартов и технических условий, обеспечивающих высокий научно-технический уровень продукции.
- **Технические условия** – разрабатываются на конкретную продукцию, как правило, на основе и в строгом соответствии со стандартами.
- **На работы (процессы)** – устанавливают основные требования к методам выполнения различных работ.
- **На методы контроля (испытаний, измерений, анализа)** – устанавливают методы проведения испытаний, измерений, анализа продукции при ее создании, сертификации и использовании.



Порядок разработки государственных стандартов

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

- 1-я стадия – организация разработки стандарта
- 2-я стадия – разработка первой редакции проекта национального стандарта и ее публичное обсуждение
- 3-я стадия – подготовка окончательной редакции и ее экспертиза
- 4-я стадия - подготовка проекта стандарта к утверждению, утверждение стандарта, его регистрация, опубликование и введение в действие

Порядок разработки государственных стандартов

Национальный стандарт подлежит обновлению в следующих случаях:

- если его содержание вошло в противоречие с федеральными законами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, техническими регламентами, целями и принципами национальной стандартизации и в результате не удовлетворяет современным экономическим, социальным или иным потребностям страны, в том числе не соответствует уровню развития науки и техники;
- если его содержание препятствует соблюдению вновь заключенного международного соглашения;
- если его содержание противоречит содержанию вновь разрабатываемого или другого обновляемого национального стандарта Российской Федерации (в том числе межгосударственного стандарта, вводимого в действие в качестве национального стандарта) или если эти стандарты дублируют друг друга.

Отмена стандарта производится:

- при утверждении и введении в действие взамен данного стандарта другого национального стандарта, в том числе при включении положений данного стандарта в другой стандарт;
- при принятии и введении в действие в Российской Федерации межгосударственного стандарта, который распространяется на тот же объект и аспект стандартизации;
- при полном прекращении выпуска продукции, проведения работ или оказания услуг, которые осуществлялись по данному стандарту;
- в других случаях, когда стандарт утратил свою актуальность в связи с изменением направлений работ по национальной стандартизации в данной области.

Государственный контроль и надзор



- Цель – предупреждение, выявление и пресечение нарушений обязательных требований в области стандартизации, подтверждения соответствия (сертификации), качества и безопасности продукции (товаров), работ и услуг

Государственный контроль и надзор

- **Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии** образовано в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 20 мая 2004 г. № 649 "Вопросы структуры федеральных органов исполнительной власти".

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии. До внесения изменений в законодательные акты Российской Федерации Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии осуществляет лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений, а также функции по государственному метрологическому контролю и надзору. Федеральное агентство осуществляет также контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и технических регламентов до принятия Правительством Российской Федерации решения о передаче этих функций другим федеральным органам исполнительной власти.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии ведет свою деятельность в соответствии с Положением, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2004 г. № 294.

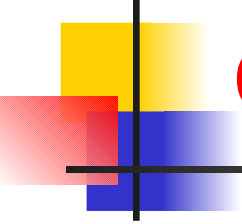
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии осуществляет свою деятельность непосредственно через свои территориальные органы и через подведомственные организации.

Государственный контроль и надзор



Основные задачи Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии :

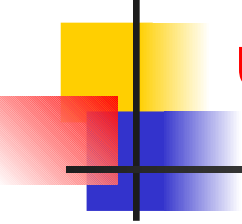
- реализация функций национального органа по стандартизации;
- обеспечение единства измерений;
- осуществление работ по аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров);
- осуществление государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов и обязательных требований стандартов;
- создание и ведение федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов и единой информационной системы по техническому регулированию;
- осуществление организационно-методического руководства по ведению Федеральной системы каталогизации продукции для федеральных государственных нужд;
- организация проведения работ по учету случаев причинения вреда вследствие нарушения требований технических регламентов;
- организационно-методическое обеспечение проведения конкурса на соискание Премии Правительства Российской Федерации в области качества и других конкурсов в области качества;
- оказание государственных услуг в сфере, стандартизации, технического регулирования и метрологии.



Методические основы стандартизации

- Система предпочтительных чисел
- Принципы стандартизации
- Методы стандартизации
- Комплексная стандартизация
- Опережающая стандартизация

Система предпочтительных чисел



- Предпочтительные числа – рекомендуются выбирать преимущественно перед всеми другими при назначении величин параметров для вновь создаваемых изделий.
- Пример: ряды предпочтительных чисел



Принципы стандартизации

- Научно-исследовательский принцип (сеть НИИ)
- Принцип прогрессивности (не старше 5 лет)
- Принцип взаимоувязки (взаимоувязка подобных стандартов)
- Принцип предпочтительности (предпочтительные ряды)
- Принцип взаимозаменяемости (закладывается на стадии проектирования)
- Принцип обеспечения патентной чистоты (соблюдение законности)



Методы стандартизации

- Симплификация
- *Упорядочение объектов стандартизации*
- Систематизация
- *Классификация*
- Параметрическая стандартизация
- *Унификация*
- Агрегатирование
- *Типизация*



Методы стандартизации

- **Симплификация** – это метод стандартизации, который заключается в сокращении типов изделий в рамках определенной номенклатуры до такого числа, которое является достаточным для удовлетворения потребности на данное время.



Методы стандартизации

- Упорядочение объектов стандартизации – универсальный метод стандартизации, связанный с управлением многообразием, прежде всего, посредством сокращения. В него входят систематизация и классификация.



Методы стандартизации

- **Систематизация** – заключается в расположении в определенном порядке и последовательности удобной для пользования (в алфавитном порядке, хронологическая последовательность, порядок номеров).
- **Классификация** – заключается в расположении предметов и понятий по классам и размерам в зависимости от их общих признаков.



Методы стандартизации

- **Параметрическая стандартизация** – применяется для установления рациональной номенклатуры изготавливаемых изделий с целью унификации, повышения серийности и развития специализации их производства (стандарты на параметрические ряды изделий).



Методы стандартизации

- **Унификация** (от лат. unio-единство и facere-делать) — это приведение объектов одинакового функционального назначения к единообразию. Бывает типоразмерная, внутриразмерная и межтиповая.



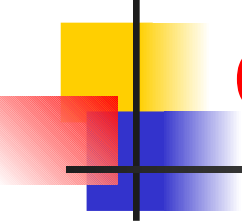
Методы стандартизации

- **Агрегатирование** – это метод создания и эксплуатации машин, приборов и оборудования из отдельных стандартных, унифицированных узлов, многократно используемых при создании различных изделий на основе геометрической и функциональной взаимозаменяемости



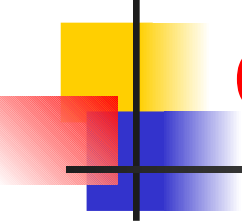
Методы стандартизации

- **Типизация** – метод стандартизации, заключающийся в установлении типовых объектов для данной совокупности, применяемых за основу (базу) при создании других объектов близких по функциональному назначению.



Комплексная стандартизация

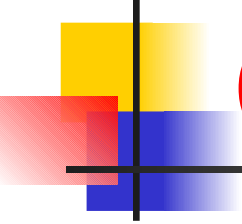
- Это стандартизация, при которой осуществляется целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований (к объекту, его основным элементам, материальным и нематериальным факторам, влияющим на объект).



Опережающая стандартизация

- Это стандартизация, устанавливающая повышенные по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм, требования к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время

Пример: изменение ресурса двигателя по годам (1.01.85-5000 м.ч; 1.01.88-8000 м.ч; 1.01.96-10000 м.ч.).



Межотраслевые системы (комплексы) стандартов

- Это форма комплексной стандартизации

Пример:

- 1 - (шифр комплекса) - Государственная система стандартизации РФ (ГСС);
- 2 – Единая система конструкторской документации ЕСКД;
- 3 – Единая система технологической документации ЕСТП;
- 4 – Система показателей качества продукции (СПКП);
- 12 – Система стандартов безопасности труда (ССБТ);
- 25 – Расчеты и испытания на прочность;
- 31 – Технологическая;
- 40 – Система сертификации ГОСТ Р.

Возможно и создание новых комплексов: почти готовы, но нет шифра - «Система автоматического проектирования САПР»; «Единая система допусков и посадок - ЕСДП»; очень перспективно – «Система электронного обмена данными».



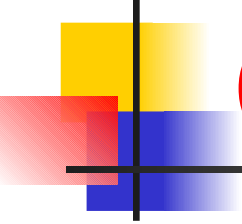
Межгосударственная система стандартизации (МГС)

- По ГОСТ 1.0-92 – это стандартизация объектов, представляющих межгосударственный интерес.
- Представители стран СНГ 13.03.1992 подписали «Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации»
- В 1995 г. Совет ISO признал МГС региональной организацией по стандартизации в странах СНГ.




Международная организация по стандартизации (ISO)

- 1946 г. - в ООН принято решение о создании (ISO);
- 1947 г. начало работы (Женева). СССР - один из основателей и постоянный член руководящих органов;
- в составе (ISO) – 120 стран;
- высший орган управления – Генеральная ассамблея (от фр. – собрание), Совет ISO;
- деятельность (ISO) направлена на международное сотрудничество.



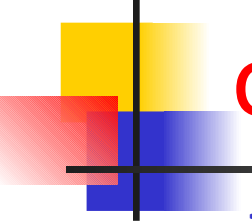
Международная Электротехническая комиссия (МЭК)

- В 1906 г. приступила к работе МЭК (Женева).
- С 1922 г. – СССР вошел в МЭК.
- Высший орган – Совет МЭК.



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

- Европейская экономическая комиссия (ЕЭК ООН) – создана 1947г.;
- Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) – основана 1945г.;
- Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – создана 1948г.;
- Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) – работает с 1957г.;
- Всемирная торговая организация (ВТО) – образована в 1993г.;
- Международная организация потребительских союзов (МОПС) – создана в 1960г.;
- Международная организация мер и весов (МОМВ) – основана в 1875г.;
- Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ) – создана в 1955г.



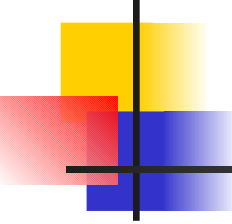
Национальные организации по стандартизации зарубежных стран

- США – Американский национальный институт стандартов и технологий (NIST);
- Великобритания – Британский институт стандартов (BSI);
- Франция – Французская ассоциация по стандартизации (AFNOR);
- Германия – Немецкий институт стандартов (DIN);
- Япония – Японский комитет промышленных стандартов (JISC).



Экономическая эффективность стандартизации

- Эффективность стандартизации – может быть экономической, технической, информационной и социальной.
- Экономический эффект получается в результате уменьшения затрат при проектировании, подготовке производства, в процессе производства, обращении, применении (эксплуатации) и утилизации в связи с применением конкретного стандарта.



Направления развития стандартизации в РФ

1. Выполнение условий присоединения России к ВТО.
2. Сближение статуса отечественных и зарубежных стандартов.
3. Интенсивное развитие работ в приоритетных направлениях.
4. Формирование технического законодательства.
5. Развитие международного сотрудничества в области стандартизации.
6. Сближение стандартизации оборонной продукции с гражданской.
7. Актуализация действующего фонда государственных стандартов.
8. Информационное обеспечение стандартизации.
9. Классификация и кодирование технико-экономической и социальной информации (гармонизация с международным классификатором).
10. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов.
11. Подготовка и повышение квалификации кадров.