



«СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ  
И ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

# ТЕМА ЛЕКЦИИ: ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

## Термины и определения:

- 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.

# ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- 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.
- национальный стандарт - стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации.
- национальный орган Российской Федерации по стандартизации – Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Ранее в СССР функции этой организации выполнял Госстандарт.

# ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- документы, разрабатываемые и применяемые в национальной системе стандартизации - национальный стандарт Российской Федерации, в том числе основополагающий национальный стандарт Российской Федерации, предварительный национальный стандарт Российской Федерации, а также правила стандартизации, рекомендации по стандартизации, информационно-технические справочники.
- объект стандартизации - продукция (работы, услуги) (далее - продукция), процессы, системы менеджмента, терминология, условные обозначения, исследования (испытания) и измерения (включая отбор образцов) и методы испытаний, маркировка, процедуры оценки соответствия и иные объекты

# ОБЪЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- материальные предметы – продукция, эталоны, образцы веществ и т.п.
- нормы, правила, требования к объектам организационно-технического и общетехнического характера
- термины, обозначения, классификаторы
- единицы измерений

# ВАЖНЕЙШИЕ ФУНКЦИИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Учет общественных интересов в какой-либо сфере деятельности.
- Оценка и гарантия качества изделий, если их качественные характеристики четко определены и должным образом узаконены (качество любого вида продукции определяется ее свойствами, химическим составом, размерами и другими параметрами и характеристиками).
- Содействие развитию международной торговле товарами и услугами, устранение технических барьеров в торговле путем гармонизации требований к материальным и нематериальным товарам.

# ВАЖНЕЙШИЕ ФУНКЦИИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Создание условий для востребованности результатов фундаментальных и прикладных научных исследований путем перевода результатов исследований из области идей в область практического применения. (Экономика ставит задачи, а наука предлагает решения. Но предлагаемые решения должны быть в таком виде, чтобы могли быть применены многократно, то есть должны быть стандартизованы).
- Содействие повышению качества жизни путем установления минимально-необходимых значений показателей качества продукции, поступающей на рынок.

# ВАЖНЕЙШИЕ ФУНКЦИИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- ❑ Обеспечение повседневной жизни человека.
- ❑ Обеспечение необходимого компромисса между современной технологией и экономическими ограничениями.
- ❑ Обеспечение использования достижений науки, техники, технологий и передового опыта для разработки стандартов, учитывающих потребности заинтересованных сторон, работающих в самых разных областях.
- ❑ Содействие повышению безопасности охраны здоровья людей и защиты окружающей среды.
- ❑ Содействие выполнению требований технических регламентов.



# ОСНОВНАЯ СУТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Это плановая деятельность по установлению правил, норм и требований, выполнение которых обеспечивает экономически оптимальное качество продукции, повышение производительности общественного труда и эффективное использование материальных, трудовых и энергоресурсов при соблюдении требований безопасности и экологии.

# ЦЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- **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;
  - уровня экологической безопасности;
  - безопасности жизни и здоровья животных и растений;
- **Обеспечение:**
  - конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг);
  - единства измерений;

# ЦЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- 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);

# ЦЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Содействие соблюдению требований технических регламентов;
- Создание систем:
  - классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации;
  - каталогизации продукции (работ, услуг);
  - обеспечения качества продукции (работ, услуг);
  - поиска и передачи данных;
- Содействие проведению работ по унификации.

# ПРИНЦИПЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Стандартизация осуществляется в соответствии с принципами:

- добровольного применения стандартов;
- максимального учета при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц;
- недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей, указанных в статье 11 Федерального закона «О техническом регулировании»;
- недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам;

# ПРИНЦИПЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- 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 Российской Федерации, техническим и (или) технологическим особенностям или по иным основаниям либо Российская Федерация в соответствии с установленными процедурами выступала против принятия международного стандарта или отдельного его положения;
- обеспечения условий для единообразного применения стандартов.

# ДОКУМЕНТЫ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

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

- национальные стандарты (ГОСТ Р);
- правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации (ПР, АП, Р);
- общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, применяемые в установленном порядке (ОКПО, ОКСО, ОКУД, ЕСКД, др.);
- стандарты организаций (СТО, SAE, ASME, API, др.);
- своды правил (СП);

# ДОКУМЕНТЫ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- международные стандарты (ИСО, МЭК, др.), региональные стандарты (ГОСТ, EN, др.), региональные своды правил, стандарты иностранных государств (DIN, AISI, BS, др.) 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;
- предварительные национальные стандарты (ПНСТ).



# УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Управление в области стандартизации осуществляется в международном, региональном и национальном (в пределах каждой страны) масштабах.

- Крупнейшими международными организациями в области стандартизации являются:
  - Международная организация по стандартизации (ИСО, ISO);
  - Международная электротехническая комиссия (МЭК, IEC), специализирующаяся в области электротехники и электроники;
  - Международный союз электросвязи (МСЭ, ITU), специализирующийся в области телекоммуникаций, информационных технологий, радио и связи.

# УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Примеры региональных органов стандартизации:

- Межгосударственный совет по метрологии, стандартизации и сертификации Содружества Независимых Государств (СНГ);
- Европейская организация по контролю качества;
- Европейская экономическая комиссия ООН;
- Европейский совет по стандартизации (CEN);
- Европейский совет по стандартизации в области электротехники (CENELEC).

# МЕТОДЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Унификация - рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения.

Примеры: форма одежды военнослужащих – униформа, стержни для шариковых авторучек, скрепки, гвозди.

- Симплификация - уменьшение количества типов и других разновидностей изделий до числа, достаточного для удовлетворения существующих в данное время потребностей.

Примеры: сапоги - кирзовые и резиновые, сапоги болотные.

# МЕТОДЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Систематизация предметов, явлений и понятий - расположение в определенном порядке и последовательности, образующей систему, удобную для пользования.

Пример: УДК - универсальная десятичная классификация.  
УДК 62 - Техника; УДК 621 - Общие машины и электротехника;  
УДК 621.3 - Электротехника; УДК 622 – Горное дело.

- Типизация процессов, конструкций - разработка технологических процессов и конструкций на основе общих для ряда процессов (изделий) технических характеристик; методы испытаний.

Примеры:

типовой процесс получения дистиллированной воды;  
типовой процесс освоения скважины;  
метод определения содержания воды в нефти.

# МЕТОДЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Спецификация - составление одного из основных документов конструкторской, технологической, строительной и программной документации (на изделие, запасные части, продукты и т.п.), выполняемой обычно в форме таблицы, в которой указываются название изделия, его составных частей, материал, из которого они изготавливаются, их масса, другие данные.

Примеры: спецификация сборочной единицы; спецификация запасных частей, инструментов и принадлежностей (ЗИП).

# МЕТОДЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Агрегатирование - компоновка машин, механизмов, приборов и других изделий из стандартных, унифицированных агрегатов или механическое соединение в машину нескольких агрегатов.

Примеры: блок приготовления и очистки промывочной жидкости; силовой привод буровой установки.

- Программно-целевой метод - разработка и реализация комплексных целевых программ по наиболее важным научно-техническим, экономическим и социальным проблемам.

Примеры: комплексные целевые программы разработки атомной бомбы в США и СССР; международная программа изучения Антарктиды; программа бурения сверхглубоких скважин в СССР.

# НАПРАВЛЕНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Прогрессивная стандартизация

обеспечивает включение в стандарты результатов прогнозов, патентов, изобретений, лучших конструкторских разработок, научно-исследовательских работ, определяющих перспективу совершенствования технологии производства, повышение качества выпускаемой продукции, снижение трудоемкости и материалоемкости изделий.

# НАПРАВЛЕНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Комплексная стандартизация

обеспечивает согласование показателей взаимосвязанных компонентов, входящих в объекты стандартизации, и увязку сроков введения в действие стандартов для наиболее полного и оптимального удовлетворения требований заинтересованных сторон к качеству готовой продукции, комплектующих изделий, полуфабрикатов, сырья, основных и вспомогательных материалов, оборудования, средств оснащения, методов испытаний и измерений, маркировки, упаковки, контейнеризации, транспортирования и хранения.



# НАПРАВЛЕНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Опережающая стандартизация

обеспечивает установление повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время.

# ФУНКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ОРГАНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (РОССТАНДАРТА)

- 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;

# ФУНКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ОРГАНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (РОССТАНДАРТА)

- создает технические комитеты по стандартизации, утверждает положение о них и координирует их деятельность;
- организует официальное опубликование 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;
- утверждает изображение знака соответствия национальным стандартам;

# ФУНКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ОРГАНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (РОССТАНДАРТА)

- участвует совместно с международными организациями в разработке международных стандартов и обеспечивает учет интересов Российской Федерации при их принятии;
- представляет Российскую Федерацию в международных организациях, осуществляющих деятельность в области стандартизации;
- обеспечивает доступ на безвозмездной основе к национальным стандартам, сводам правил, в том числе к стандартам, содержащим 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;

# ФУНКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ОРГАНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (РОССТАНДАРТА)

- предоставляет информацию и документы в области стандартизации в соответствии с обязательствами Российской Федерации, вытекающими из международных договоров Российской Федерации в сфере технического регулирования.

# НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ

Участники работ по стандартизации, а также национальные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, правила их разработки и применения, правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации, своды правил образуют национальную систему стандартизации (НСС).

- основную долю в системе национальных стандартов составляют стандарты на продукцию, меньшую — общетехнические и организационно-технические стандарты.

# НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Национальная система стандартизации (НСС) включает 18 комплексов общетехнических и организационно-технических стандартов.
- Перечень некоторых стандартов НСС:
  - ЕСКД - Единая система конструкторской документации
  - ЕСТД - Единая система технологической документации
  - ЕСТПП - Единая система технологической подготовки производства
  - ГСОЕИ - Государственная система обеспечения единства измерений
  - ССБТ - Система стандартов безопасности труда
  - СПДС - Система проектной документации для строительства
  - ЕСПД – Единая система программной документации

# ВИДЫ СТАНДАРТОВ

- 1 Стандарты технических условий (содержат технические требования к продукции при ее изготовлении, поставке и эксплуатации).
- 2 Стандарты параметров-размеров (устанавливают параметры или размерные ряды продукции по основным эксплуатационным характеристикам).
- 3 Стандарты конструкций и размеров (устанавливают конструктивные исполнения и основные размеры для определенной группы изделий в целях обеспечения их унификации и взаимозаменяемости).
- 4 Стандарты марок (содержат номенклатуру марок и химический состав материала).



# ВИДЫ СТАНДАРТОВ

5 Стандарты технических требований (содержат требования к качеству, надежности и долговечности продукции, а также эстетические требования к внешнему ее виду, определяют гарантийные сроки, сроки службы и комплектности поставок).

6 Стандарты правил маркировки, упаковки, транспортирования и хранения.

7 Стандарты правил приемки (обеспечивают единство приемки продукции по качеству и количеству, регламентируют виды и программы испытаний).

8 Стандарты методов испытаний (оценивают единство методов оценки показателей качества).

# ВИДЫ СТАНДАРТОВ

- 9 Стандарты методов и средств поверки мер и измерительных приборов (устанавливают требуемую точность и единство измерений).
- 10 Стандарты правил эксплуатации и ремонта.
- 11 Стандарты типовых технологических процессов (устанавливают способы и технические средства выполнения и контроля технологических процессов с целью внедрения прогрессивной технологии производства и обеспечения необходимого уровня качества продукции).



СТАНДАРТЫ И  
СПЕЦИФИКАЦИИ В  
ОБЛАСТИ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

# СТАНДАРТЫ И СПЕЦИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУЩЕСТВУЮТ ДВУХ РАЗНЫХ ВИДОВ:

- оценочные стандарты, направленные на классификацию информационных систем и средств защиты по требованиям безопасности;
- технические спецификации, регламентирующие различные аспекты реализации средств защиты.

- Между эти видами нормативных документов нет глухой стены. Оценочные стандарты выделяют важнейшие, с точки зрения ИБ, аспекты ИС, играя роль архитектурных спецификаций. Другие технические спецификации определяют, как строить ИС предписанной архитектуры.
- Исторически первым оценочным стандартом, получившим широкое распространение и оказавшим огромное влияние на базу стандартизации ИБ во многих странах, стал стандарт Министерства обороны США "Критерии оценки доверенных компьютерных систем".

- Данный труд, называемый чаще всего по цвету обложки "*Оранжевой книгой*", был впервые опубликован в августе 1983 года. В нём речь идет не о безопасных, а о **доверенных системах**, то есть системах, которым можно оказать определенную степень доверия.
- "*Оранжевая книга*" поясняет понятие **безопасной системы**, которая "управляет, с помощью соответствующих средств, доступом к информации, так что только должным образом авторизованные лица или процессы, действующие от их имени, получают право читать, записывать, создавать и удалять информацию".

- Очевидно, что абсолютно безопасных систем не существует, это абстракция. Есть смысл оценивать лишь степень доверия, которое можно оказать той или иной системе.
- В "Оранжевой книге" доверенная система определяется как "система, использующая достаточные аппаратные и программные средства, чтобы обеспечить одновременную обработку информации разной степени секретности группой пользователей без нарушения прав доступа".
- В рассматриваемых Критериях и безопасность, и доверие оцениваются исключительно с точки зрения управления доступом к данным, что является одним из средств обеспечения конфиденциальности и целостности (статической). Вопросы доступности "Оранжевая книга" не затрагивает.

# СТЕПЕНЬ ДОВЕРИЯ ОЦЕНИВАЕТСЯ ПО ДВУМ ОСНОВНЫМ КРИТЕРИЯМ.

- **1. Политика безопасности** - набор законов, правил и норм поведения, определяющих, как организация обрабатывает, защищает и распространяет информацию. В частности, правила определяют, в каких случаях пользователь может оперировать конкретными наборами данных. Чем выше степень доверия системе, тем строже и многообразнее должна быть политика безопасности. В зависимости от сформулированной политики можно выбирать конкретные механизмы обеспечения безопасности. Политика безопасности - это активный аспект защиты, включающий в себя анализ возможных угроз и выбор мер противодействия.



- **2. Уровень гарантированности** - мера доверия, которая может быть оказана архитектуре и реализации ИС. Доверие безопасности может проистекать как из анализа результатов тестирования, так и из проверки (формальной или нет) общего замысла и реализации системы в целом и отдельных ее компонентов. Уровень гарантированности показывает, насколько корректны механизмы, отвечающие за реализацию политики безопасности. Это пассивный аспект защиты.

- Важным средством обеспечения безопасности является механизм **подотчетности** (протоколирования). Доверенная система должна фиксировать все события, касающиеся безопасности. Ведение протоколов должно дополняться аудитом, то есть анализом регистрационной информации.
- Концепция **доверенной вычислительной базы** является центральной при оценке степени доверия безопасности. Доверенная вычислительная база - это совокупность защитных механизмов ИС (включая аппаратное и программное обеспечение), отвечающих за проведение в жизнь политики безопасности. Качество вычислительной базы определяется исключительно ее реализацией и корректностью исходных данных, которые вводит системный администратор.

- Основное назначение доверенной вычислительной базы - выполнять **функции монитора обращений**, то есть контролировать допустимость выполнения субъектами (активными сущностями ИС, действующими от имени пользователей) определенных операций над объектами (пассивными сущностями). Монитор проверяет каждое обращение пользователя к программам или данным на предмет согласованности с набором действий, допустимых для пользователя.

# МОНИТОР ОБРАЩЕНИЙ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ТРЕМЯ КАЧЕСТВАМИ:

- **1. Изолированность.** Необходимо предупредить возможность отслеживания работы монитора.
- **2. Полнота.** Монитор должен вызываться при каждом обращении, не должно быть способов обойти его.
- **3. Верифицируемость.** Монитор должен быть компактным, чтобы его можно было проанализировать и протестировать, будучи уверенным в полноте тестирования.

- Реализация монитора обращений называется ядром безопасности. **Ядро безопасности** - это основа, на которой строятся все защитные механизмы. Помимо перечисленных выше свойств монитора обращений, ядро должно гарантировать собственную неизменность.
- Границу доверенной вычислительной базы называют **периметром безопасности**. Как уже указывалось, компоненты, лежащие вне периметра безопасности, вообще говоря, могут не быть доверенными. С развитием распределенных систем понятию "периметр безопасности" все чаще придают другой смысл, имея в виду границу владений определенной организации. То, что находится внутри владений, считается доверенным, а то, что вне, - нет.