

ЛЕКЦИЯ

Тема 4. ЛЕКЦИЯ 7. Занятие.

**Нормативные документы по оценке
качества АСОИУ
(Нормативная база стандартизации
техники)**

Учебная цель

Изучить нормативную базу, регламентирующую стандартизацию изделий техники электросвязи и автоматизированных систем обработки информации и управления (далее – Техники).

Учебные вопросы

- 1. Техническое регулирование и стандартизация техники.**
- 2. Комплексная система общих технических требований.**
- 3. Подтверждение соответствия техники.**

ОСНОВНАЯ

1. Пантюхин О. И., Ходасевич Г. Б. Надежность АСОИУ: Часть 1: учебное пособие. - СПб. : Издательство СПбГУТ, 2012. - 56 с.

2. Пантюхин О. И., Ходасевич Г. Б. Надежность АСОИУ: Часть 2: учебное пособие. - СПб. : Издательство СПбГУТ, 2012. - 72 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надёжности. Учебник. – СПб.: БХВ – Петербург, 2006.

Черкесов Г.Н. Надежность аппаратно – программных комплексов. СПб. Питер. 2005г. 478 стр. Уч. пособие.



1. Техническое регулирование и стандартизация техники

техническое регулирование

правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных и (или) принятых на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг, а также правовое регулирование отношений в области оценки соответствия качества продукции установленным требованиям

Суть

установление высшего уровня качества,
определяемого техническими регламентами,
разрабатываемыми в соответствии с
всеобщими (мировыми)
требованиями безопасности

Объекты технического регулирования

продукция

работы
или услуги

процессы
производства,
эксплуатации, хранения,
перевозки, реализации
и утилизации

отношения в области
оценки соответствия
качества продукции
установленным
требованиям



основной правовой документ в СТР, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования. Принимаются в целях:

- защиты жизни и здоровья граждан, государственного или муниципального имущества, а также имущества юридических и физических лиц;
- охраны окружающей среды;
- предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

стандарт

документ в СТР, устанавливающий требования, спецификации, руководящие принципы или характеристики, в соответствии с которыми могут использоваться материалы, продукты, процессы и услуги, которые подходят для этих целей

Стандарты призваны помочь производителю правильно выполнить требования технических регламентов, т.е. стандарт на добровольной основе может использоваться для соблюдения технических регламентов, другими словами, документ добровольный может служить доказательной базой документа обязательного.

Технические регламенты

общие

Требования обязательны для всех видов продукции, процессов производства, эксплуатации и т.п. Они принимаются по вопросам безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования, безопасной эксплуатации зданий, сооружений, строений и прилегающих к ним территорий, пожарной, экологической, биологической, ядерной и радиационной безопасности, электромагнитной совместимости.

специальные

Устанавливают требования к отдельным видам продукции, процессам производства, эксплуатации и т.д. Принимаются только к тем видам продукции и т. д., по отношению к которым общие технические регламенты не обеспечивают реализацию общих целей принятия технических регламентов (безопасности).

стандартизация

1
0

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 и услуг.

Объекты стандартизации

термины и
определения

классификации

форматы
представления и
передачи данных

продукция
(товары и
услуги)

эксплуатация
произведенных
экономических активов
(материальных и
нематериальных)

процессы
производства, оборота,
транспортирования,
хранения, утилизации
продукции

Аспекты стандартизации

безопасность,
совместимость,
взаимозаменяемость
продукции, в т. ч. на этапах
её 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.

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. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

Национальные стандарты

разрабатываются и утверждаются в установленном порядке и применяются на добровольной основе равным образом и в равной мере независимо от страны или места происхождения продукции, осуществления процессов, производства работ и оказанию услуг, видов или особенностей сделок и лиц, являющихся изготовителями исполнителями, продавцами, приобретателями. Применение национального стандарта подтверждается знаком соответствия национальному стандарту.

Стандарты организаций (предприятий)

могут разрабатываться, утверждаться ими самостоятельно, исходя из необходимости применения этих стандартов для достижения указанных выше целей. Стандарты организаций применяются равным образом и в равной мере независимо от страны или места происхождения продукции, осуществления процессов, выполнения работ и оказании услуг, видов или особенностей сделок и лиц, являющихся изготовителями, исполнителями, продавцами, приобретателями.

Для сферы производства и эксплуатации техники электросвязи и АСОИУ стандартизация имеет определяющее значение, позволяя достигать существенной экономии средств.

Стандартизация способствует повышению уровня безопасности, сохранности имущества, содействует соблюдению требований технических регламентов, развитию научно-технического прогресса, рациональному использованию ресурсов, достижению технической и информационной совместимости, сопоставимости результатов (испытаний) и измерений, конкурентоспособности и взаимозаменяемости продукции.

Основные цели стандартизации

уменьшение затрат на создание, применение и утилизацию Т

сокращение сроков создания и освоения Т

повышение качества, возможностей и эффективности применения образцов (систем, комплексов) Т

обеспечение совместимости и взаимозаменяемости составных частей, комплектующих изделий и материалов



2. Комплексная система общих технических требований

Комплексная система общих технических требований к технике (КСОТТ Т)

система нормативных документов, устанавливающая обоснованные общие технические требования к технике – к системам, комплексам образцам, их составным частям (аппаратуре, приборам, устройствам и оборудованию), комплектующим элементам и материалам.

Главная цель КСОТТ

повышение качества
техники путём повышения
научно-технического уровня
технических заданий
на разработку конкретных
изделий на базе единого комплекса
нормативных документов

КСОТТ решает следующие задачи:

определение рационального состава технических требований

установление численных значений технических требований с учётом перспектив развития техники и условий её эксплуатации

обеспечение взаимной увязки общих технических требований к группам однородных изделий, применяемых в одной или нескольких видах техники

установление единой методологии формирования общих технических требований

унификация общих технических требований, сокращение номенклатуры составных частей изделий техники, комплектующих изделий и материалов

сокращение времени на разработку ТТЗ (ТЗ)

увязка общих технических требований к продукции народно-хозяйственного назначения с нуждами страны

Положения и требования НД КСОТТ обязательны к использованию предприятиями, организациями и учреждениями, осуществляющими заказ, разработку, изготовление и эксплуатацию техники.

В системе КСОТТ вся совокупность требований к технике структурирована в виде 5 уровней обобщения



1 – требования на все виды техники

2 – требования к отдельным видам систем, комплексам и образцам техники

3 – требования к частям изделий техники

4 – требования к комплектующим изделиям техники

5 – требования к материалам техники

В состав КСОТТ входят следующие виды нормативных документов

организационно-методические и общетехнические стандарты

стандарты общих технических Требования (ОТТ)

общие технические требования ведомства

1-й уровень КСОТТ

Документы первого уровня требований включают только организационно-методические и общетехнические стандарты

устанавливающие:

- основные положения по построению системы и уровням обобществления требований;
- классификацию, терминологию и номенклатуру требований;
- правила, нормы и ограничения увязки требований по уровням системы;
- состав и порядок выбора требований для каждого уровня обобщения.

2-й уровень КСОТТ

Документы второго уровня включают общие технические требования ведомства, оформленные в виде нормативных документов категории ОТТ.

Допускается также для этого уровня разрабатывать организационно-методические и общетехнические стандарты, а также стандарты общих технических требований к отдельным видам систем, комплексов и образцов техники.

Организационно-методические и общетехнические стандарты второго уровня могут устанавливать общие положения, термины, определения и правила выбора требований к отдельным системам комплексов и образцов техники. Требования, общие для однородных изделий определённого класса или группы техники в соответствии с общероссийским классификатором продукции, могут обобщаться в стандартах общих технических требований.

3-5-й уровень КСОТТ

Документы третьего, четвёртого и пятого уровней КСОТТ разрабатываются в виде стандартов. Это могут быть организационно-методические, общетехнические стандарты, или стандарты общих технических требований к составным частям, комплектующим изделиям или материалам техники.

Государственные стандарты ССНТ обозначаются в соответствии со схемой представленной на рисунке 1.3. Наименование государственных стандартов ССНТ составляется в следующем порядке:

- указывается наименование системы стандартов ССНТ;
- указывается наименование объекта стандартизации в соответствии с таблицей.

Основные стандарты системы "Надежность в технике"

ГОСТ	Наименование
27.002—83	Термины и определения
27.003—83	Выбор и нормирование показателей надежности. Основные положения
27.103—83	Критерии отказов и предельных состояний. Основные положения
27.104—84	Признаки классификации отказов и предельных состояний. Общие положения
27.201—81	Оценка показателей надежности при малом числе наблюдений с использованием дополнительной информации. Общие положения
27.301—83	Прогнозирование надежности изделий при проектировании. Общие требования
27.410—83	Методы и планы статистического контроля показателей надежности по альтернативному признаку
27.502—83	Надежность в технике. Система сбора и обработки информации. Планирование наблюдений

- В случаях, когда стандарты ССНТ распространяются на группы конкретных объектов (технологические системы, АСУ), после наименования ССНТ следует указывать наименование объекта при этом стандарты ССНТ могут совмещать два и более объектов стандартизации, в этом случае кодом группы является «0». Ниже показаны примеры обозначения и наименования стандартов ССНТ:
- ГОСТ 27.001-81 Система стандартов «Надежность в технике». основные положения.
- ГОСТ 27.002-81 Система стандартов «Надежность в технике». Термины и определения.
- ГОСТ 27.022-81 Система стандартов «Надежность в технике». Основные положения. АСУ. Требования к программам обеспечения надежности.
- ГОСТ 27.105-83 Система стандартов «Надежность в технике». Правила выбора.
- ГОСТ 27.209-85 Система стандартов «Надежность в технике». Технологические системы.

ГОСТ 27.

X

XX

XX

Две последние
цифры года
утверждения
стандарта

Порядковый
номер стандарта
в группе

Код группы по
таблице

ССНТ

Рисунок 1.3

Расчет надежности по параметрам производительности.

Код группы	Классификационные группы объектов стандартизации
0	<p>Общие вопросы надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> организационные вопросы обеспечения надежности; общая методология обеспечения надежности; терминология; общие требования к программам обеспечения надежности; экономические проблемы надежности; другие вопросы организационно-методического обеспечения надежности
1	<p>Нормирование надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> общие требования к номенклатуре и нормам показателей надежности; правила выбора и задания показателей надежности в нормативно технической документации; правила установления критериев отказов и предельных состояний; другие вопросы нормирования надежности
2	<p>Методы расчета надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы расчета норм надежности; методы расчета и анализа показателей надежности с учетом видов разрушений; методы расчета и анализа показателей надежности с учетом функциональной структуры; методы расчета норм запасных частей; другие методы расчета надежности
3	<p>Методы обеспечения надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы оптимизации показателей надежности; методы конструктивного обеспечения надежности; методы учета условий эксплуатации и режимов работы; методы технологического обеспечения надежности; методы обеспечения ремонтпригодности другие методы расчета надежности
4	<p>Испытания и контроль надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы контроля надежности; методы испытаний на надежность; другие вопросы испытаний и контроль надежности
5	<p>Сбор и обработка информации по надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> организация сбора и обработки информации; методы сбора информации; методы обработки информации; формы документов по сбору и обработке информации; другие вопросы сбора и обработки информации
6-9	Резерв

Кроме стандартов ССНТ, интерес представляют также стандарты, приведенные в таблице 1.4.

Таблица 1.4

**Стандарты, регламентирующие области, смежные с надежностью
ВС**



ГОСТ	Наименование
23564-79	Техническая диагностика. Показатели диагностирования
19542—83	Совместимость вычислительных машин электромагнитная. Термины и определения
16325—76	Машины вычислительные электронные цифровые общего назначения. Общие технические требования





3. Подтверждение соответствия техники ЭС и АСОИУ

Подтверждение соответствия

2
9

документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов (процессов производства и эксплуатации) требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

Оценка соответствия

прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту

Подтверждение соответствия осуществляется в целях:

удостоверения соответствия продукции (процессов производства и эксплуатации, работ, услуг) техническим регламентам, стандартам, условиям договоров

содействия приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг

повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках

создания условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории РФ, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и торговли

Подтверждение соответствия в РФ

Добровольное подтверждение

Обязательное подтверждение

осуществляется в форме
добровольной
сертификации

осуществляется в формах:
➤ принятия декларации о
соответствии (далее –
декларирование соответствия);
➤ обязательной сертификации.

Сертификация

форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров

Сертификат соответствия

3
1

документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям НТД

Система сертификации

совокупность правил выполнения работ по сертификации, её участников и правил функционирования системы в целом

Добровольное подтверждение

осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между ним и органом по сертификации с целью подтверждения качества продукции (процессов), требования к которой установлены национальными стандартами, стандартами организаций, системами добровольной сертификации, условиями договоров. По результатам подтверждения орган сертификации выдаёт заявителям **сертификаты соответствия** и предоставляет им право применения знака соответствия; этот же орган приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия.

Обязательное подтверждение

проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом и исключительно на соответствие установленным им требованиям. Техническим регламентом устанавливаются также форма и схемы обязательного подтверждения.

Обязательное подтверждение осуществляется в двух формах: принятия декларации о соответствии (декларирование соответствия) и обязательной сертификации.

Декларирование соответствия осуществляется по одной из двух схем

принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств

принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием третьей стороны (органа по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории)

заявитель самостоятельно формирует доказательственные материалы: техническую документацию, результаты собственных исследований (испытаний, измерений) и другие документы, мотивированно подтверждающие соответствие продукции требованиям технических регламентов

заявитель по своему выбору в дополнение к собственным материалам включает в доказательственные материалы результаты испытаний и измерений, проведённых в аккредитованной испытательной лаборатории; представляет сертификат системы качества, подтверждающего контроль органа сертификации за объектом сертификации

Соответствие продукции требованиям НТД подтверждается сертификатом соответствия, выдаваемым органом по сертификации

Сертификат соответствия включает в себя:

наименование и местонахождение заявителя

наименование и местонахождение изготовителя продукции, прошедшей сертификацию

наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия

информацию об объекте сертификации (требования НТД)

наименование технического регламента, устанавливающего требования по сертификации

информацию о проведенных исследованиях (испытаниях) и измерениях

информацию о документах, представленных заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия

срок действия сертификата соответствия

Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу независимо от схем обязательного подтверждения или сертификат соответствия регистрируются федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию и заносятся в единый реестр.

Сертификация оборонной продукции является объективной необходимостью, которая обусловлена следующими обстоятельствами:

на комплектацию образцов Т в настоящее время поступают электротехнические изделия (ЭТИ), аппаратура приборы и устройства (РЭС) из зарубежных стран.

Указанные комплектующие изготавливаются без контроля со стороны представительств и без выдачи соответствующих гарантий по их качеству и надёжности

появилось большое число смежников, осуществляющих поставку комплектующих изделий; имеют место случаи применения комплектующих изделий, когда изготовитель не известен

в стране появилось значительное количество организаций, разрабатывающих и изготавливающих оборонную продукцию, в которых отсутствуют службы стандартизации, испытательные и другие подразделения, что не способствует обеспечению требуемого качества продукции даже при наличии сертификата на систему качества (формально выполнены требования ГОСТ ISO серии 9000)

все большее развитие получает экспорт отечественного вооружения, поэтому остро стоит проблема контроля (обеспечения гарантий) его качества