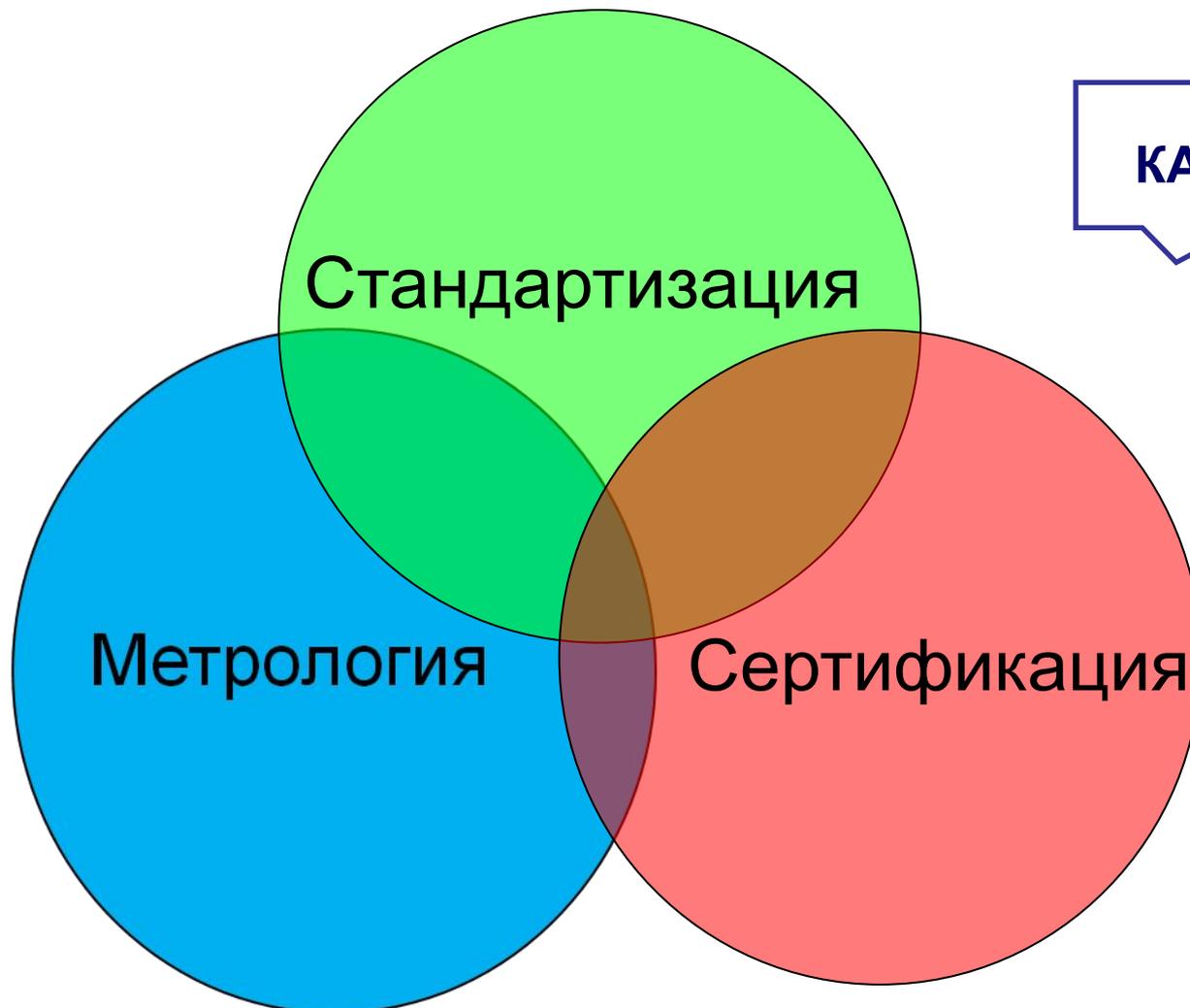


МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Слайды лекций

Т.О. Перемитина

Взаимосвязанные области знаний



КАЧЕСТВО

Государственные органы и службы стандартизации

www.gost.ru

← Я ↻ www.gost.ru О Росстандарте - Федеральное агентство по техническому регулированию и метролог... ★

🔍 Вход Карта сайта En RSS

 **РОССТАНДАРТ**
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

23 : 10 : 34 : 242

Поиск...

Электронные услуги | Техническое регулирование | Стандартизация | НДТ | Метрология | Подтверждение соответствия | Информационные системы

О Росстандарте

Направления

Деятельность

Часто задаваемые вопросы

Общественная приемная

Пресс-служба



Отзывы продукции

Новости

Все новости

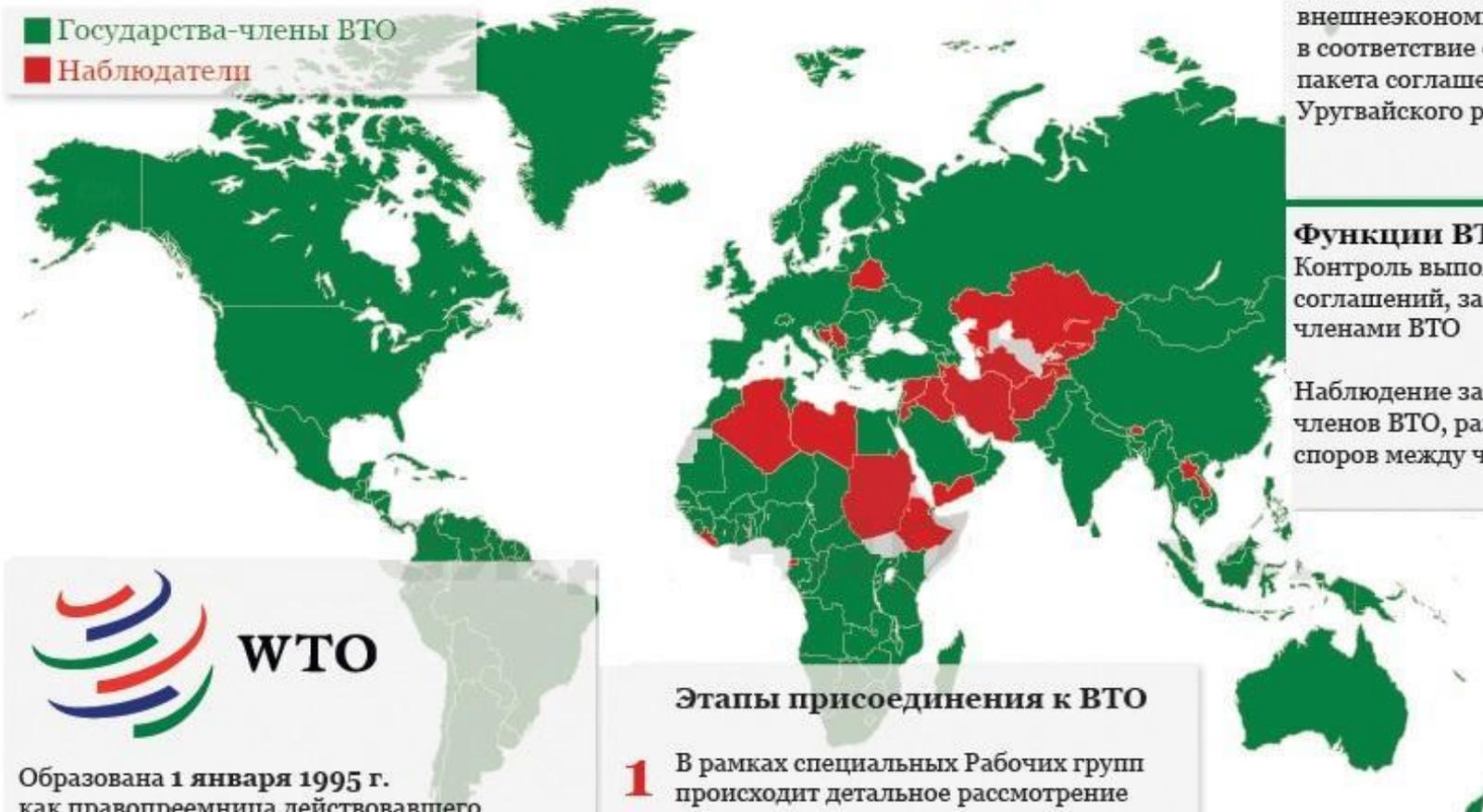
ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ



Всемирная торговая организация (ВТО)

Всемирная торговая организация - международное некоммерческое объединение, регулирующее внешнеэкономическую деятельность стран-участниц

■ Государства-члены ВТО
■ Наблюдатели



Условие присоединения
Приведение национального законодательства и практики регулирования внешнеэкономической деятельности в соответствие с положениями пакета соглашений Уругвайского раунда

Функции ВТО:
Контроль выполнения торговых соглашений, заключенных между членами ВТО
Наблюдение за торговой политикой членов ВТО, разрешение торговых споров между членами организации



WTO

Образована **1 января 1995 г.** как правопреемница действовавшего с 1947 года Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ)

Члены ВТО: 162 члена, в том числе 161 государство и Европейский союз

Переговоры о присоединении России к ВТО велись 18 лет, с 1993 года по 2011 год. Россия стала членом ВТО 22 августа 2012 года

Этапы присоединения к ВТО

- 1** В рамках специальных Рабочих групп происходит детальное рассмотрение экономического механизма и торгово-политического режима присоединяющейся страны
- 2** Начинаются консультации и переговоры
- 3** Оформляются официальные документы

www.wto.org

Системы стандартизации

- **1992 г. введена
Государственная система
стандартизации (ГСС)**
- **2004 г. создана Национальная
система стандартизации**

ВИДЫ СТАНДАРТОВ

- 1. основополагающие;**
- 2. на продукцию (услуги);**
- 3. на работы (процессы);**
- 4. стандарты на термины и определения;**
- 5. методы контроля (испытаний, измерений, анализа).**

Единая система классификации и кодирования

№	Общероссийский классификатор	Обозначение
1.	Стандартов	ОКС
2.	Услуг	ОКУН
3.	Информации по социальной защите населения	ОКИСЗН
4.	Видов экономической деятельности, продукции и услуг	ОКДП
5.	Продукции	ОКП
6.	Органов государственной власти и управления	ОКОГУ
7.	Предприятий и организаций	ОКПО

Стандартизация межотраслевых систем

- 1. Национальная система стандартизации РФ;**
- 2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД);**
- 3. Единая система технологической документации (ЕСТД);**
- 4. Система показателей качества продукции (СПКП);**
- 6. Унифицированная система документации (УСД);**
- 7. Система информационно-библиографической документации (СИБИД);**
- 8. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);**
- 9. Единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий (ЕСЗКС);**

Стандартизация межотраслевых систем

- 10. Стандарты на товары, поставляемые на экспорт;**
- 12. Система стандартов безопасности труда (ССБТ);**
- 13. Репрография;**
- 14. Технологическая подготовка производства;**
- 15. Система разработки и постановки продукции на производство (СПП);**
- 17. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ССОП);**
- 19. Единая система программной документации (ЕСПД);**
- 21. Система проектной документации для строительства (СПДС);**
- 22. Безопасность в чрезвычайных ситуациях (БЧС);**

Стандартизация межотраслевых систем

- 23. Обеспечение износостойкости изделий;**
- 24. Система технической документации на АСУ;**
- 25. Расчеты и испытания на прочность;**
- 26. Средства измерений и автоматизации;**
- 27. Надежность в технике;**
- 34. Информационная технология.**

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ГТТ Общие положения Unified System for program documentation. General principles	ГОСТ 19.001-77
--	---------------------------

Стандарты ЕСПД подразделяют на группы, приведенные в таблице.

Код группы	Наименование группы
0	Общие положения
1	Основополагающие стандарты
2	Правила выполнения документации разработки
3	Правила выполнения документации изготовления
4	Правила выполнения документации сопровождения
5	Правила выполнения эксплуатационной документации
6	Правила обращения программной документации
7	Резервные группы
8	
9	Прочие стандарты

Обозначение стандарта ЕСПД

В обозначение стандарта ЕСПД должны входить:

- цифры 19, присвоенные классу стандартов ЕСПД;
- одна цифра (после точки), обозначающая код классификационной группы стандартов;
- двузначное число, определяющее порядковый номер стандарта в группе;
- двузначное число (после тире), указывающее год регистрации стандарта.

Обозначение стандарта ЕСПД

ГОСТ 19.001-77

				<u>Год регистрации стандарта</u>
				<u>Порядковый номер стандарта в группе</u>
				<u>Классификационная группа стандартов</u>
				<u>Класс (стандарты ЕСПД)</u>
				<u>Категория стандарта (государственный стандарт)</u>

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

**ИСО – Международная
организация по
стандартизации.**

**МЭК – Международная
электротехническая
комиссия.**

**МСЭ – Международный союз по
телекоммуникациям.**

Международные организации по стандартизации



**ISO - International Organization for Standardization -
Международная организация по стандартизации
(ИСО) (<http://www.iso.org>)**



**IEC/CEI – International Electrotechnical Commission -
Международная электротехническая комиссия (МЭК)
(<http://www.iec.ch>)**



**Европейский комитет по стандартизации
(<http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm>)**

International Standards Organization

ISO - International Organization for Standardization - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search

Address <http://www.iso.org/iso/home.htm> Go Links

http://www.iso.org

**International
Organization for
Standardization**

International Standards for Business, Government and Society

Search >>

[Home](#) [Products](#) [Standards development](#) [News and media](#) [About ISO](#) [For ISO Members](#) [FAQs](#) [Fr](#) [ISO Store](#)

The role of ISO standards in renewing confidence

ISO 9000
Quality management
Management de la qualité

[New CD-ROM >>](#)
ISO 9000 - Quality management

Latest news | News feeds

Future ISO 26000 standard on social responsibility published as Draft International Standard

Latest ISO 9001 edition and draft of next ISO 9004 edition included on CD compilation of generic ISO 9000 standards

New ISO standard for fire safety design of built environments will help save lives and cut costs

[More News >>](#)

Products

- ISO Store
- ISO standards
- Publications and e-products

Standards development

- Processes and procedures
- Technical committees
- Standards under development
- Governance of technical work
- IT Tools
- Supporting services

ISO Magazines

Benefit from the wealth of knowledge of some 50'000 experts who help develop ISO standards.

News and media

- News
- Magazines

About ISO

- The ISO system
- Members

Subscriptions

- > IMS Alerts, free eNewsletter
- > CASCO eNewsletter

Internet

ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ



Метрология –

(от греч. «метро» – мера, «логос» – учение)

**наука об измерениях,
методах и средствах
обеспечения их
единства и способах
достижения требуемой
точности.**

Правовые основы метрологической деятельности

26 июня 2008 г. принят закон РФ N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

В настоящее время действует Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений».

Основные статьи Закона устанавливают:

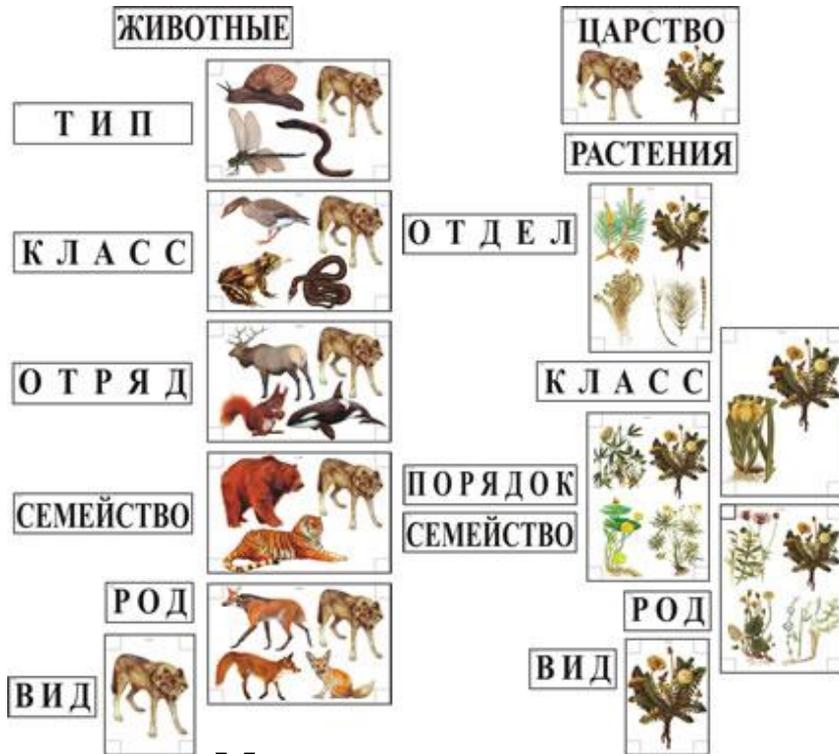
- организационную структуру государственного управления обеспечением единства измерений;**
- нормативные документы по обеспечению единства измерений;**
- единицы величин и государственные эталоны единиц величин;**
- средства и методики измерений.**

ВИДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения различают:

- 1. по способу получения информации;**
- 2. по характеру изменений измеряемой величины в процессе измерений;**
- 3. по количеству измерительной информации;**
- 4. по отношению к основным единицам.**

Шкала наименований

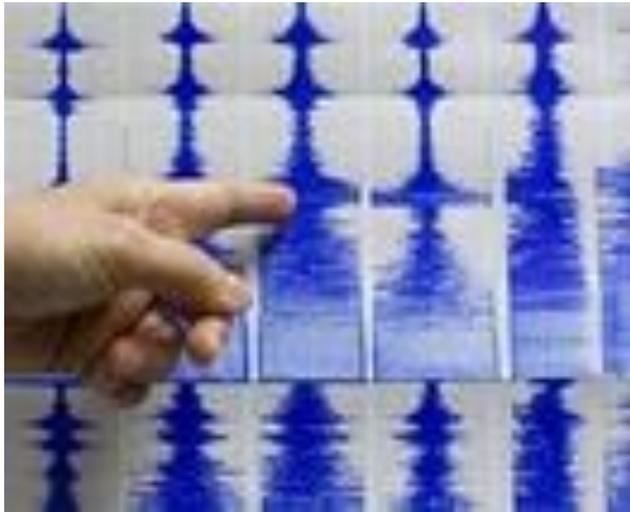


1		21		41		61		81
2		22		42		62		82
3		23		43		63		83
4		24		44		64		84
5		25		45		65		85
6		26		46		66		86
7		27		47		67		87
8		28		48		68		88
9		29		49		69		89
10		30		50		70		90
11		31		51		71		91
12		32		52		72		92
13		33		53		73		93
14		34		54		74		94
15		35		55		75		95
16		36		56		76		96
17		37		57		77		97
18		38		58		78		98
19		39		59		79		99
20		40		60		80		100

Характеризуется только отношением

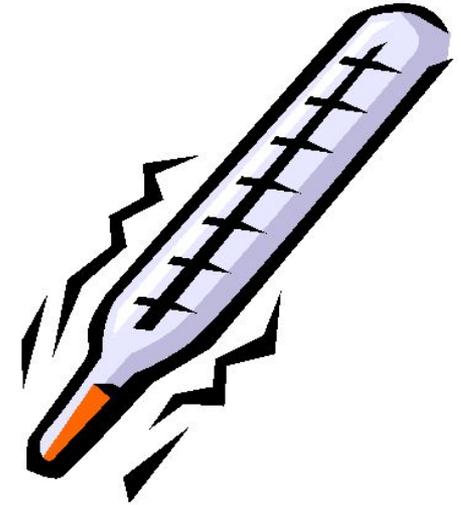
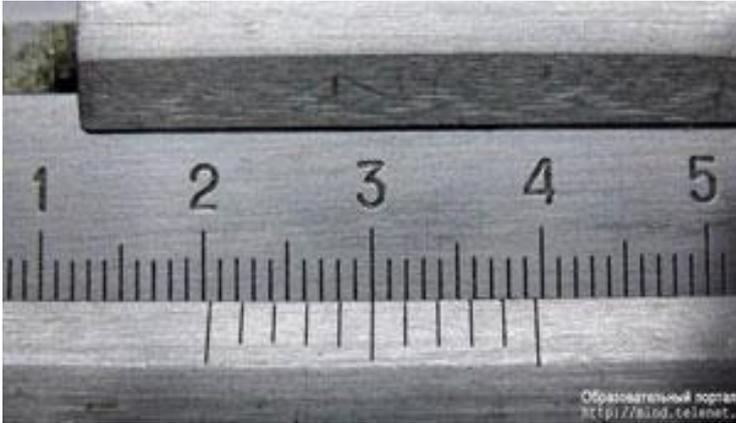
эквивалентности, отсутствует понятие больше, меньше, отсутствуют единицы измерения и нулевое значение.

Шкала порядка



В данной шкале невозможно ввести единицу измерения, можно говорить лишь о том, что больше или меньше, хуже или лучше, но невозможно дать количественную оценку во сколько раз больше или меньше.

Шкалы интервалов



Шкала состоит из одинаковых интервалов, имеет условную (принятую по соглашению) единицу измерения и произвольно выбранное начало отсчета - ноль.

Шкалы отношений

Температурные шкалы

Шкала Кельвина	Шкала Цельсия	Шкала Фаренгейта
373 К	100 °C	212 °F
	37,7 °C	100 °F
273 К	0 °C	32 °F
	-17,7 °C	0 °F
	-51 °C	-60 °F
0 К	-273,15 °C	-459,4 °F

0° - абсолютный нуль (-273,15 °C) величина градуса совпадает со шкалой Цельсия

0° - температура таяния льда
100° - температура кипения воды

0 °F - температура, при которой находятся в равновесии, смеси снега и нашатыря (-17,7 °C)

100 °F - нормальная температура человеческого тела (37,7 °C)

Формулы перехода

$$T(K) = t(^{\circ}C) + 273$$

$$t(^{\circ}C) = \frac{5}{9}(t(^{\circ}F) - 32)$$



Средства измерений

К средствам измерений относятся:

- 1. меры,**
- 2. измерительные преобразователи,**
- 3. измерительные приборы,**
- 4. измерительные установки и системы,**
- 5. измерительные принадлежности.**

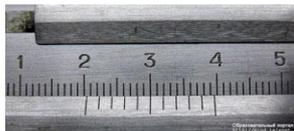
Средства измерений

Меры

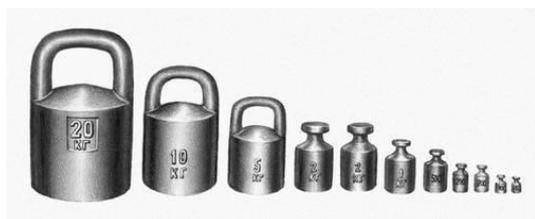
1.1. Однозначные.



1.2. Многозначные.



1.3. Набор мер.



1.4. Магазин мер.



Средства измерений

Измерительный преобразователь

2. Преобразователи подразделяются на:

2.1. Первичные.

2.2. Передающие.

2.3. Промежуточные.

Средства измерений

Измерительные приборы

3. Измерительные приборы подразделяются на:

3.1. Приборы прямого действия.

3.2. Приборы сравнения.

Средства измерений

4. Измерительные установки и системы.
5. Измерительные принадлежности.

Эталоны подразделяют на:

- Первичные.
- Вторичные.
- Рабочие.

Основные единицы Международной системы единиц

XI Генеральная конференция по мерам и весам в 1960 г. утвердила Международную систему единиц (СИ).

ВЕЛИЧИНА		ЕДИНИЦА	
Название	Обозначение	Название	Обозначение
Длина	l	метр	М
Масса	m	килограмм	КГ
Время	t	секунда	С
Сила электрического тока	I	ампер	А
Абсолютная температура	T	кельвин	К
Сила света	I_v	кандела	КД
Количество вещества	n	моль	МОЛЬ

**ГОСТ 8.417 -
2002 Единицы
величин.**

ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ

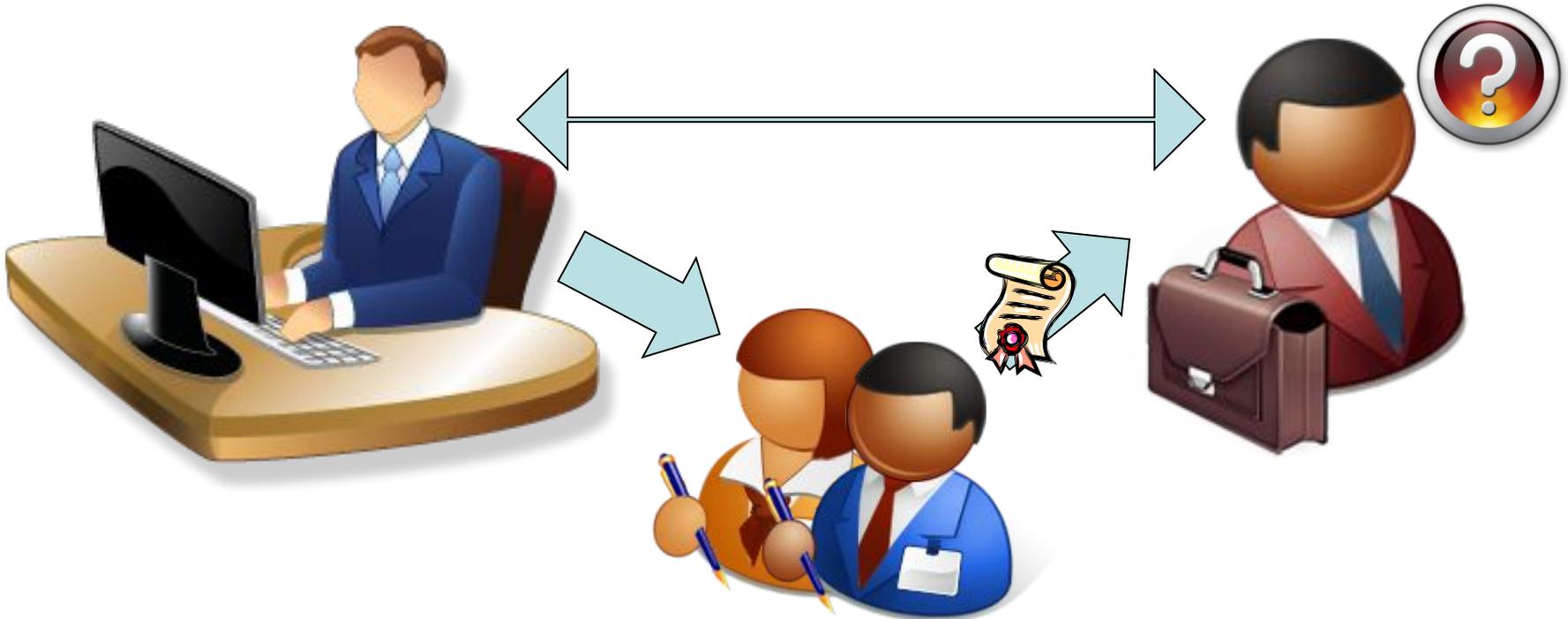


Сертификация – форма подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов (положениям стандартов, сводам правил или условиям договоров) осуществляемого органом по сертификации.

Стороны сертификации

Первая сторона – разработчик,
изготовитель, продавец.

Вторая сторона – заказчик,
потребитель, покупатель.



Третья сторона – лицо, или орган, признаваемые
независимыми от участвующих сторон

ФОРМЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может

НОСИТЬ:

- **добровольный** характер;
- **обязательный** характер.

Системы сертификации

Система сертификации ГОСТ Р объединяет более 1300 органов по сертификации и около 2500 испытательных лабораторий.

Система сертификации ГОСТ Р имеет собственные формы сертификатов соответствия и знаков соответствия.

Знак соответствия



Знак обращения на рынке



ОРГАНЫ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Федеральное агентство
по техническому регулированию и метрологии

Пресс-центр

Карта сайта

Контакты

Поиск

Новые стандарты

Заказ
стандартов

Уведомления

Технические
комитеты

Органы по
сертификации

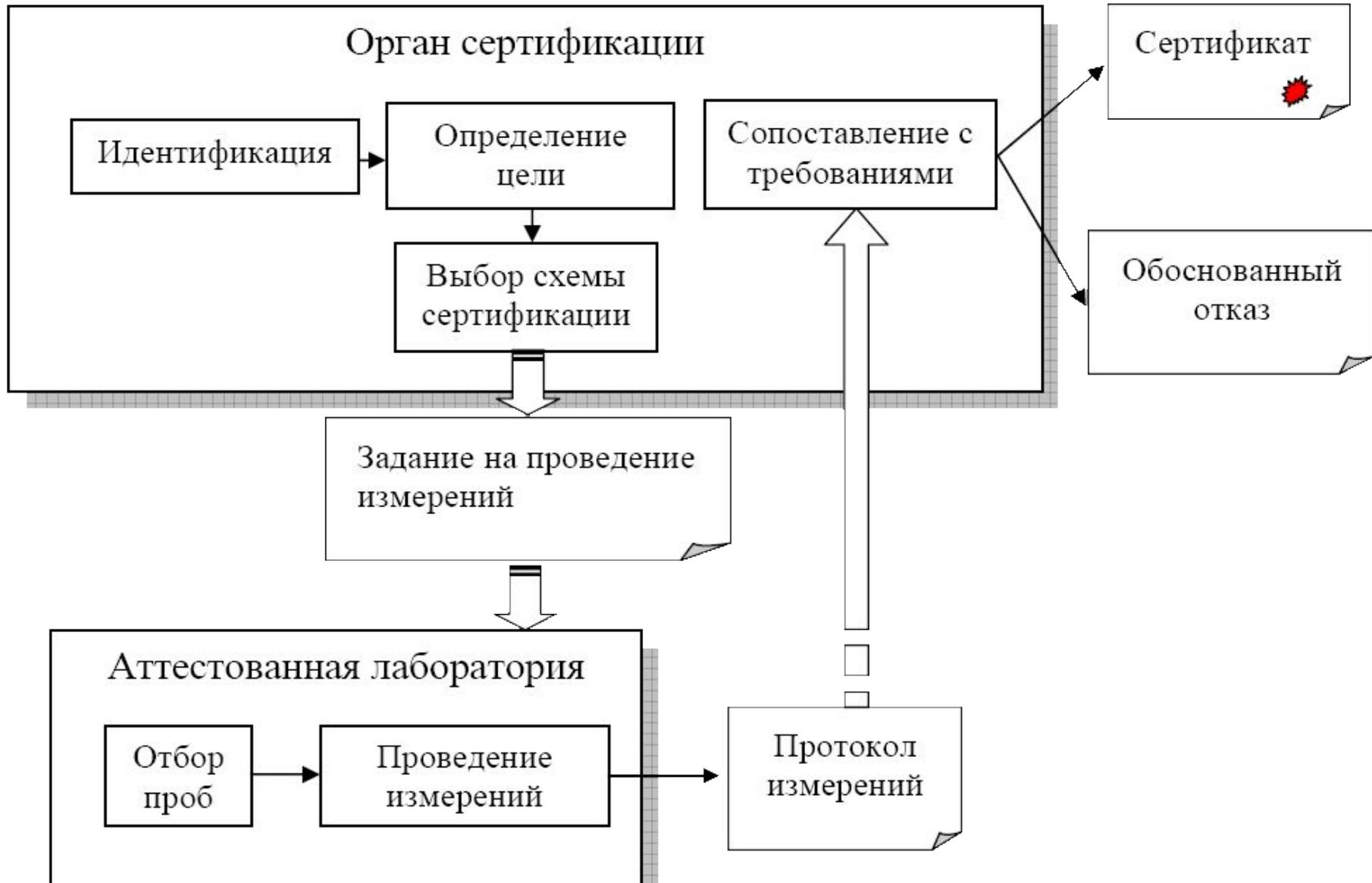
Испытательные
лаборатории

Органы по сертификации

■ РОСС RU.0001.11СП14	Орган по сертификации программных средств и баз данных ГОУ ВПО "Сибирский государственный технологический университет"	660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82
■ РОСС RU.0001.11СП19	Орган по сертификации программных средств и баз данных ООО "Научно-исследовательский институт метрологии, стандартизации и сертификации"	117312, Москва, ул. Вавилова, 17, помещ. Б-2
■ РОСС RU.0001.11СП09	Орган по сертификации программных средств ООО "Центр разработки, испытаний и обучения в области информационных технологий"	170023,, г. Тверь, ул. Ржевская, 10
■ РОСС RU.0001.11СП21	Орган по сертификации продукции ООО "Научно-испытательный центр безопасности"	197375, Санкт-Петербург, ул. Главная, 25, литер. пом. 52Н
■ РОСС RU.0001.11СП23	Орган по сертификации программных средств и баз данных ГОУ ВПО "Новосибирский государственный педагогический университет"	630126, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, 28
■ РОСС RU.0001.11СП18	Орган по сертификации программных средств и информационных продуктов ("Стандартинформ-Сертификат") ФГУП "Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия"	123995, Москва, Гранатный пер., 4
■ РОСС RU.0001.11СП20	Орган по сертификации информационных технологий ООО "ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТОВ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"	117447, Москва, ул. Новочеремушкинская, 7/8
■ РОСС RU.0001.11ЖА02	Орган по сертификации средств автоматики и телемеханики ГОУ ВПО "Петербургский государственный университет путей сообщений"	190031, Санкт-Петербург, Московский просп., 9
■ РОСС RU.0001.13ФК03	Орган по сертификации интегрированных систем менеджмента "Сиб-Тест" ГОУ ВПО "Сибирский государственный технологический университет"	660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82
■ РОСС RU.0001.11СП22	Орган по сертификации программно-дидактических тестовых материалов и технологий компьютерного тестирования ООО "Сервис АСТ-Тест"	125008, Москва, ул. Михалковская, 7
■ РОСС RU.0001.11СП15	Орган по сертификации программной продукции в строительстве ООО "Центр сертификации программной продукции в строительстве"	125057, Москва, Ленинградский просп., 63

<http://gost.ru/wps/portal/pages.Certifiers>

Последовательность проведения сертификации



Правила и порядок проведения сертификации

1. Этап заявки.
2. Оценки соответствия.
3. Анализа практической оценки соответствия.
4. Решение по сертификации.
5. Инспекционный контроль за сертифицированным объектом.

1. ЭТАП ЗАЯВКИ

ЗАЯВИТЕЛЬ



- Выбор органа сертификации.
- Подача заявки на проведение сертификации.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

- Рассмотрение заявки.
- Решение по заявке.



2.1 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА

Проводится Испытательными лабораториями

- Предварительная оценка по документам системы качества (СК).
- Проверка на предприятии СК.
- Составление акта проверки.

В Орган по сертификации передаются акты проверки

Действие сертификата на системы качества предприятий – 3
года

2.2 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ

Проводится Испытательными лабораториями

- Отбор и идентификация образцов.
- Испытания образцов.
- Оформление протокола испытаний.

В Орган по сертификации передаются результаты испытаний

Действие сертификата – срок службы (эксплуатации или реализации) продукции

2.3 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ УСЛУГ

Проводится Испытательными лабораториями

- Проверка результата услуги.
- Оформление протокола испытаний.

В Орган по сертификации передается протокол
обследования услуги

Действие сертификата – 3 года

2.4 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПЕРСОНАЛА

Проводится Испытательными лабораториями

- Сдача экзамена в экзаменационном центре.
- Оформление протокола экзамена.

В Орган по сертификации передается протокол экзамена

Действие сертификата – 5 лет

3. АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

Проводится Органом по сертификации

- Анализ акта проверки СК.
- Анализ результатов испытаний продукции.
- Анализ протокола обследования результата услуги.
- Утверждение протокола экзамена.

4. ЭТАП ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Проводится Органом по сертификации

Оформление сертификата соответствия

или

отказ в выдаче сертификата соответствия

5. Инспекционный контроль за сертифицированным объектом

Проводится Органом по сертификации

- Периодические плановые проверки правильности использования сертификата и знака соответствия.
- Внеплановые проверки осуществляются при наличии информации о претензиях к качеству продукции и услуг.

ЗАЯВКА НА СЕРТИФИКАЦИЮ

- Выбор органа для сертификации
- Подача заявки

- Рассмотрение заявки
- Решение по заявке

Оценка соответствия системы качества

- Предварительная оценка по документам системы качества
- Проверка на предприятии
- Составление акта проверки

Оценка соответствия продукции

- Отбор и идентификация образцов
- Испытания образцов
- Оформление протокола испытаний

Оценка соответствия услуг

- Проверка результата услуги
- Оформление протокола испытаний

Оценка соответствия персонала

- Сдача экзамена в экзаменационном центре
- Оформление протокола экзамена

Анализ акта проверки системы качества в органе по сертификации

Анализ результатов испытаний в органе по сертификации, отраженных в протоколе

Анализ протокола обследования результата услуги

Утверждение протокола экзамена в органе по сертификации

РЕШЕНИЕ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

- Оформление сертификата соответствия (знака соответствия)
- Отказ в выдаче сертификата соответствия

ИНСПЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Периодические проверки правильности использования сертификата и знака соответствия

Механизм управления качеством



Жизненный цикл системы – непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации

ГОСТ 34.601–90 «Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания»

Согласно стандарту ЖЦ ИС содержит следующие этапы работ:

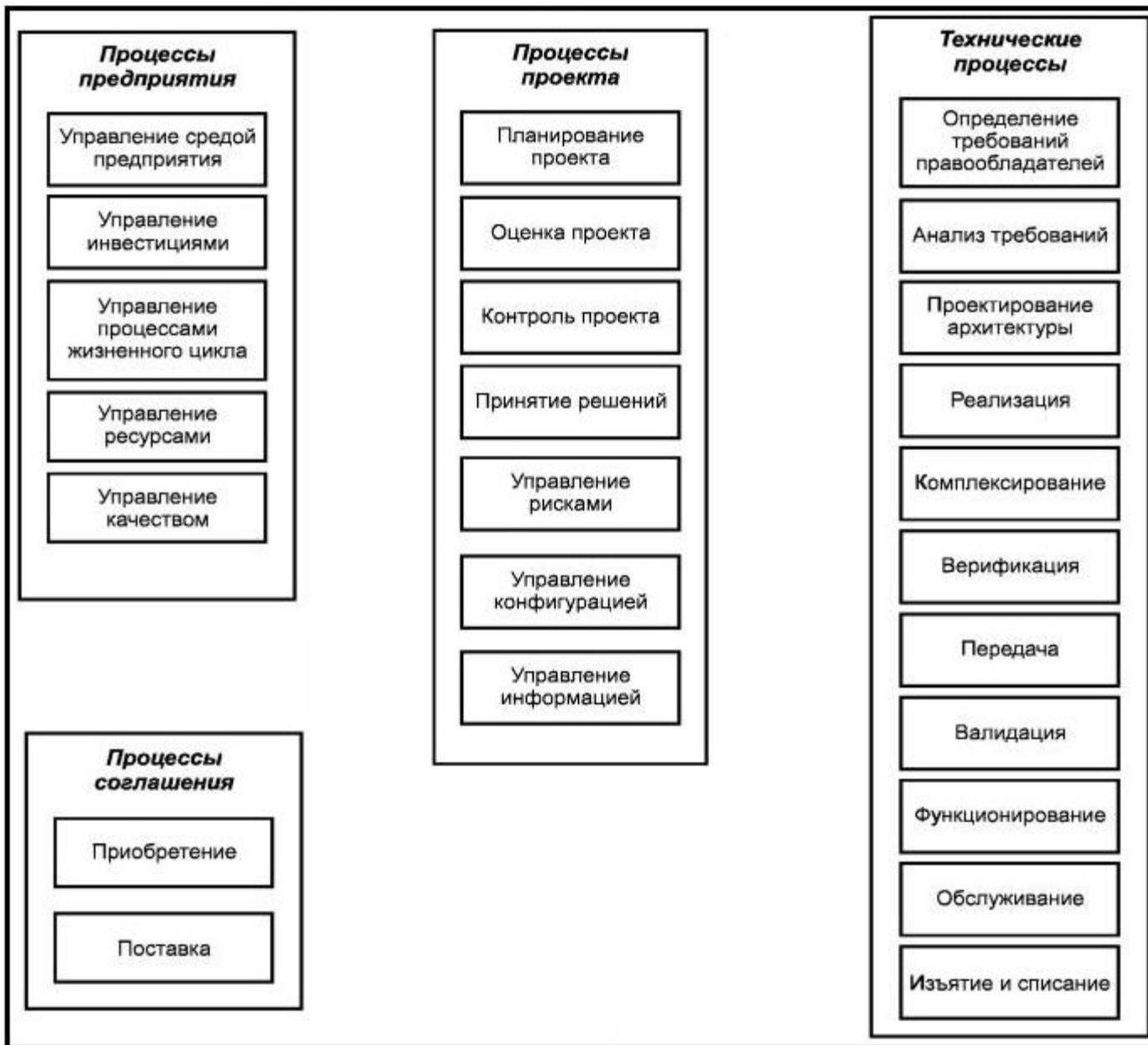
- 1) формирование требований к АС;
- 2) разработка концепции АС;
- 3) техническое задание;
- 4) эскизный проект;
- 5) технический проект;
- 6) рабочая документация;
- 7) ввод в действие;
- 8) сопровождение АС.

ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации»

Согласно стандарту ЖЦ содержит следующие этапы работ:

- 1) техническое задание;
- 2) эскизный проект;
- 3) технический проект;
- 4) рабочий проект;
- 5) внедрение.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005



ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010



Стандартизация качества программных средств

- ГОСТ 28.195-89 «Оценка качества программных средств. Общие положения»
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристика качества и руководства по их применению»