

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ, 2018





Сущность качества , как его понимать?



Метрология – наука об измерениях

Стандартизация –

это деятельность по установлению технических требований в целях их всеобщего и многократного использования в отношении постоянно повторяющихся задач, направленная на достижение оптимальной упорядоченности в области разработки, производства, эксплуатации (использования), хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и/или услуг.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Сертификация – от латинского «сделано, верно».

Сертификация – форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов, положениям стандартов, или условиям договоров. Осуществляется органом по сертификации.

Наиболее достоверной считается оценка соответствия, полученная **третьей стороной**, т.е. лицом или органом, признанными независимым от поставщика (первая сторона) и от покупателя (вторая сторона) продукции.

Продукция – результат деятельности, предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных или иных целях.

Безопасность продукции – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни и здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Действия, направленные на управление качеством

- Накопление **знаний** о сущности предмета качества;
- Разработка или приобретение **технологий** (умение, мастерство и обновление), обеспечивающих высокий уровень качества ;
- **Производство** продукции с высоким уровнем качества,.

Компетенции дисциплины

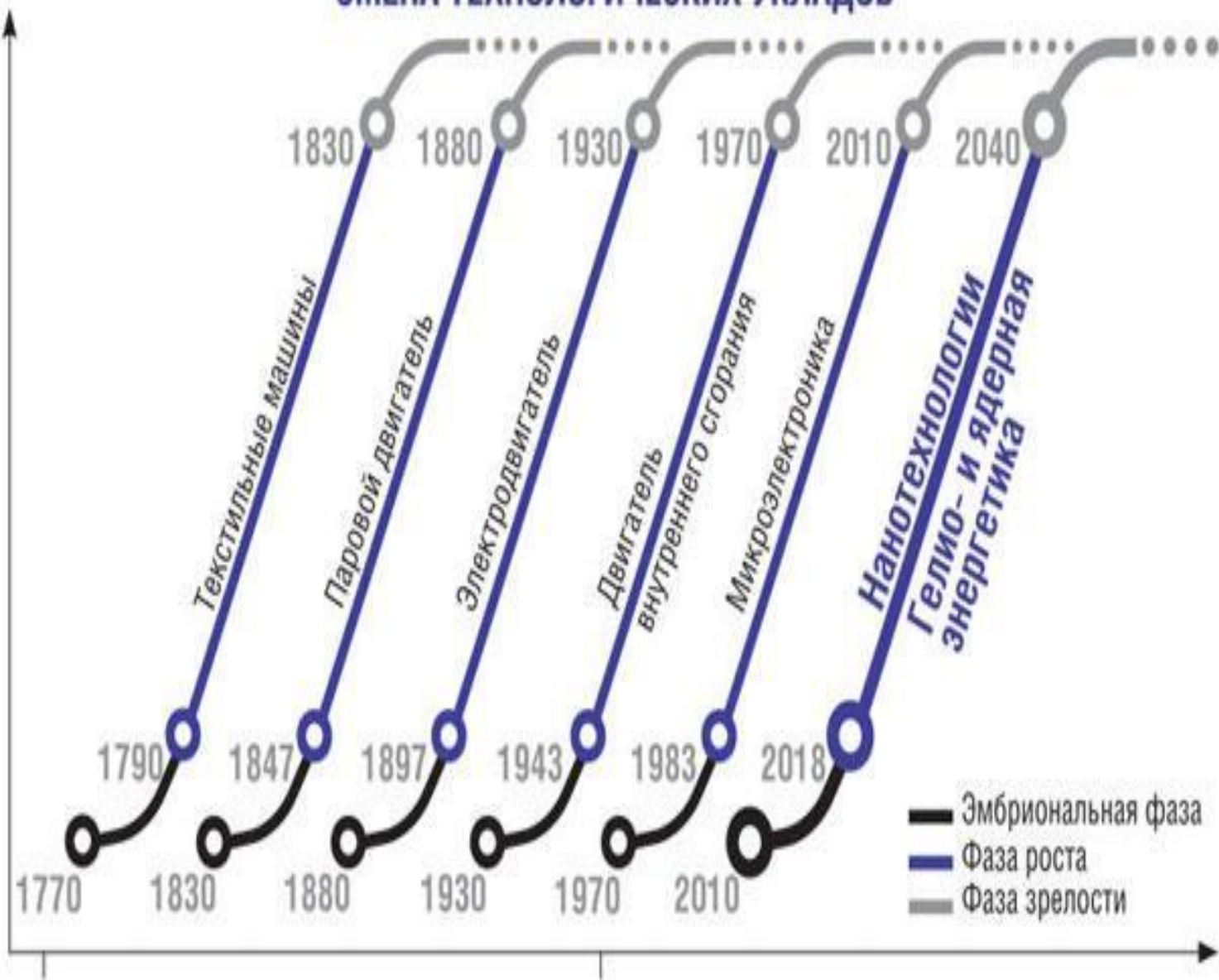
- **знать:** основы технического регулирования, нормы, правила, законодательные акты метрологии, стандартизации, аккредитации, сертификации;
- **уметь:** выбирать стандарты , усиливающие конкурентные преимущества продукции предприятия, которые можно измерить ;
- **владеть:** навыками применения лучших мировых стандартов для роста конкурентоспособности предприятий.

МИШЕЛЬ ЛЕ БЭФ

В СИСТЕМЕ КАЧЕСТВА
ДЕЛАЕТСЯ ТО, ЧТО
ВОЗНАГРАЖДАЕТСЯ



СМЕНА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ



Древние предметы, подлежащие контролю качества

- Дороги;
- Мосты;
- Храмы;
- Корабли;
- Продукты питания;
- Одежда;
- Снаряжение и вооружение;
- Строительство.

Древние страны, добившиеся убедительных успехов в управлении качеством

- Вавилон;
- Античная Греция.
- Римская Империя;
- Древний Китай.

КРАТКО О ИСТОРИИ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

ПЕРВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



Управление качеством в Европе и в Азии

- Сборка галер в Венеции из заранее подготовленных деталей;
- Франция (оружейные замки, 1785 год, Леблан);
- Англия (система контроля крепежных резьб, 1845 год) ;
- Китай (трактат по качеству эпохи династии Шан и Джоу, Великий шелковый путь
- Индия (5 древнеиндийских трактатов качества);
- Чехия (2 классического трактата качества по горному делу)

Первая технологическая революция

Первая технологическая революция (1785–1843 гг.) сформировала новую технологическую структуру метрологии и стандартов, основанную на новых ценностях знаний и технологий в текстильной промышленности и использовании в качестве двигательной силы энергии падающей воды.

Предметом конкуренции стали знания и технологии повышения производительности и качества производства пряжи и тканей. **Действия** основаны на использовании двигательной силы падающей воды.

А в XVII веке царь Федор Алексеевич ввел регулярную поверку мер, которые затем клеймились «орленой печатью». Применение «неорленых мер» запрещалось под страхом смертной казни.



Старинные «орленные» гири.

Единица измерения давления – 1 Па (паскаль)–

это давление, которое производит сила 1 Н, действующая на поверхность площадью 1 м² перпендикулярно этой поверхности.

$$1 \text{ Па} = 1 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$$

Эта единица названа в честь французского учёного Блеза Паскаля.



**Блез Паскаль
(1623-1662)**

Кратные и дольные единицы

Название приставки	Значение	Перевод
гекто	1 гПа	100 Па
кило	1 кПа	1000 Па
мега	1 МПа	1000 000 Па
милли	1 мПа	0,001 Па
микро	1 мкПа	0,000 001 Па

3. История развития метрологии

- Двинская грамота Ивана Грозного (1550 г)
- Метрологическая реформа Петра I (1716г)
- Указ «О системе Российских мер и весов» (1835 г)
- Создание Депо образцовых мер и весов (1842 г)
- Подписание Метрической конвенции (1875 г)
- Создание Главной палаты мер и весов (1893 г)
- Введение Международной метрической системы мер и весов (1918 г)
- Создание Государственной системы стандартизации (1970-е годы)
- Принятие закона «Об обеспечении единства измерений» (1993 г)

Старинные русские меры длины



Верста = 500 саженой (1,067км)

Сажень = 3 аршина = 7 футов (2,1м)

Аршин = 4 четверти = 16 вершков
(71см)

Локоть = 44 см

Четверть(пядь) = 4 вершка (18см)

Вершок = 4 см





Указ

О качестве

января 11 дня 1723 года

Повелеваю хозяина Тульской фабрики Корнилу Белоглазова бить кнутом и сослать на работу в монастыри, понеже он, подлец, осмелился войску Государства продавать негодные пищали и фузен.

Старшину Альдермала Фрола Фукса бить кнутом и сослать в Азов, пусть не ставит клейма на плохие ружья.

Приказано оружейной канцелярии из Петербурга переехать в Тулу и денно и ночью блюсти исправность ружей.

Пусть дьяки и подьячие смотрят, как альдермалы клейма ставят, буде сомнение возьмет, самим проверить и осмотром и стрельбою. А два ружья каждый месяц стрелять пока не испортится.

ПЕРВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

СИСТЕМНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ПРЕДМЕТ КОНКУРЕНЦИИ

ДЕЙСТВИЯ

ЛОГИКА ДЕЙСТВИЙ

СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСУРСА

СТАНДАРТЫ

ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИЛА ПАДАЮЩЕЙ ВОДЫ

МЕТРОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МАШИН И
МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРЯЖИ
И ТКАНЕЙ

РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА



Английские меры длины

Существует несколько версий происхождения названия и величины ярда. Большая мера длины, названная ярдом, была введена английским королем Эдгаром и равнялась расстоянию от кончика носа Его Величества до кончика среднего пальца вытянутой в сторону руки.

По другим версиям ярд — длина его меча. Король Генрих I узаконил в 1101 г. постоянный ярд и приказал изготовить из вяза эталон. Этим ярдом в Англии пользуются до сих пор (длина его равна 0,9144 м)



Английские меры длины

- Английская система мер используется в Великобритании, США и других странах.

1 морская миля (nautical mile, Великобритания) = 10 кабельтовым = 1,8532 км

1 морская миля (nautical mile, США, с 1 июля 1954) = 1,852 км

1 кабельтов (cable, Великобритания) = 185,3182 м

1 кабельтов (cable, США) = 185,3249 м

1 уставная миля (statute mile) = 8 фарлонгам = 5 280 футам = 1609,344 м

1 фарлонг (furlong) = 10 чейнам = 201,168 м

1 чейн (chain) = 4 родам = 100 линкам = 20,1168 м

1 род (rod, pole, perch, поль, перч) = 5,5 ярдам = 5,0292 м

1 ярд (yard) = 3 футам = 0,9144 м

1 фут (foot) = 3 хэндам = 12 дюймам = 0,3048 м

1 хэнд (hand) = 4 дюймам = 10,16 см

1 дюйм (inch) = 12 линиям = 72 точкам = 1 000 милам = 2,54 см

1 линия (line) = 6 точкам = 2,1167 мм

1 точка (point) = 0,353 мм

1 мил (mil) = 0,0254 мм

Меры веса

На Руси

Золотник (ок. 4 г.) – вес монеты времен
Владимира Святославовича (X век)

Лот=3 золотника (ок. 13 г.)

Безмен=240 золотников (ок. 1 кг.)

Пуд=16 безменов (ок. 16 кг.)

Берковец=10 пудов (ок. 164 кг)

Безмен – не попова душа, не обманет.



В Англии

Унция (ок. 28 г.) – 1/12 веса
древнеримской монеты

Фунт=16 унций (ок. 454 г.)

Стоун=14 фунтов (ок. 6 кг.)

Центнер=112 фунтов (ок. 51 кг.)

Тонна=20 ц. (длинная – ок. 1016 кг,
короткая – ок. 907 кг.)

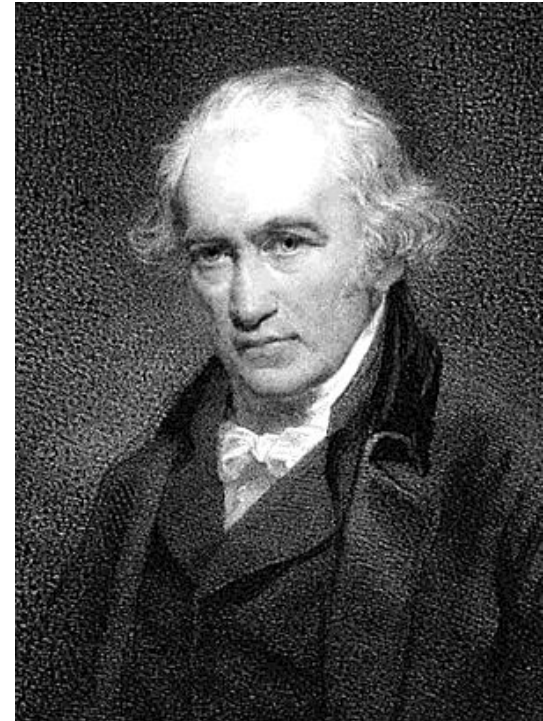
An ounce of discretion is worth a
pound of learning
(Унция осторожности стоит фунта
ученья).



ВТОРАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Вторая технологическая революция

ДЖЕМС УАТТ



Вторая технологическая революция (1830–1896 гг.) была связана с развитием **предмета конкуренции** - метрологии и стандартизации производства железнодорожного транспорта и механических двигателей во всех отраслях на основе парового двигателя («эпоха пара»). **Действия** основаны на двигательной силе пара.

ВТОРАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

СИСТЕМНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ПРЕДМЕТ КОНКУРЕНЦИИ

ДЕЙСТВИЯ

ЛОГИКА ДЕЙСТВИЙ

СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСУРСА

СТАНДАРТЫ

ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИЛА ПАРА

МЕТРОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МАШИН
И МЕХАНИЗМОВ С ПАРОВЫМИ
ДВИГАТЕЛЯМИ

РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

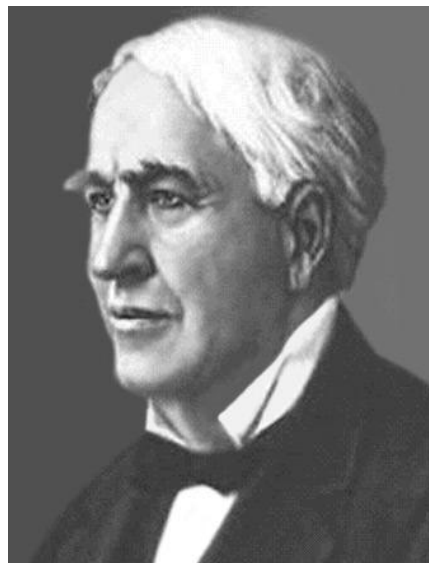


ТРЕТЬЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ –



Третья технологическая революция

ТОМАС ЭДИСОН



Третья технологическая революция (1889–1947 гг.) обеспечила переход к метрологии и стандартизации в области электрического машиностроения, электротехнической промышленности, радиосвязи, телеграфа, автомобилей, самолетов, цветных металлов, алюминия, пластических масс.

ТРЕТЬЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

СИСТЕМНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ПРЕДМЕТ КОНКУРЕНЦИИ

ДЕЙСТВИЯ

ЛОГИКА ДЕЙСТВИЙ

СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСУРСА

СТАНДАРТЫ

ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ,
ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И
МЕХАНИЗМОВ





**ЧЕТВЕРТАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ-
МАШИННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ РОБОТОВ**

Четвертая технологическая революция

Дизель Рудольф Кристиан
Карл



Четвертая технологическая революция (1930–1990 гг.) сформировала основу метрологии и стандартизации, обеспечивших массовое производство автомобилей, тракторов, самолетов, различных видов вооружений, товаров народного потребления (ТНП), а также создания первых компьютеров, программ, радаров, атомного вооружения, конвейерных технологий. Эта революция произошла на основе разделения труда, обмена опытом и использования новых стандартов производства и применения силы двигателей внутреннего сгорания углеводородов.

Метрология, XXвек.

- 1918г. был принят декрет правительства Российской Федерации "О введении международной метрической системы мер и весов".
- В 1930г. произошло объединение метрологии и стандартизации.
- В 1954г. был образован Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при СМ СССР (в дальнейшем Госстандарт СССР). После распада СССР управление метрологической службой России осуществляет Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии (Госстандарт России).
- Основопологающим этапом развития законодательной метрологии в Российской федерации можно считать 1993 г., когда был принят Закон об обеспечении единства измерений, который впервые на высшем уровне установил основные нормы и правила управления метрологической деятельностью в стране.



Д.И. Менделеев и сотрудники Главной палаты мер и весов перед отправлением для замуровывания в стене Сената русских прототипов – аршина и фунта.

Слева направо:

*Ф.И. Блумбах, Н.Г. Егоров, Д.И. Менделеев,
Ф.П. Завадский, А.Н. Кузнецов.*

19 февраля 1901 г.

АРШИН

*В разных губерниях России были свои единицы измерения длины, поэтому купцы, продавая свой товар, как правило, мерили его своим аршином, обманывая при этом покупателей. Чтобы исключить путаницу, был введен **казенный аршин**, т.е. эталон аршина, представляющий собой деревянную линейку, на концах которой клепались металлические наконечники с государственным клеймом.*



Дано:

Рост Герасима- 12 вершков

Найти: рост Герасима - ? см

1 аршин = 4 четверти =
16 вершков

1 аршин = 71,12 см

1 вершок = 4,5 см

Решение:

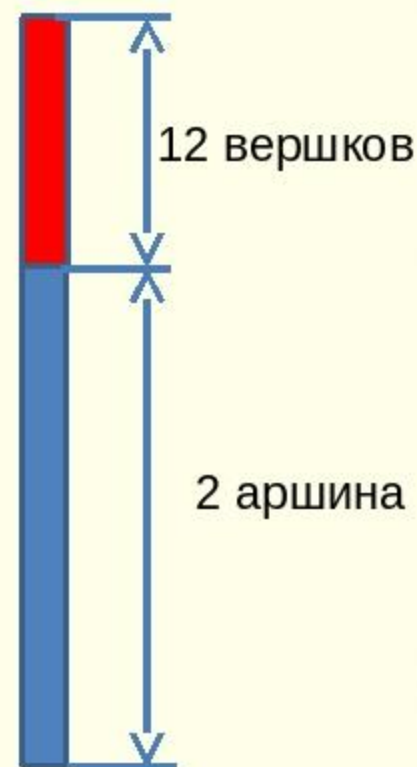
1) $12 * 4,5 \text{ см} = 54 \text{ (см)}$ – рост Герасима.

Повторно:

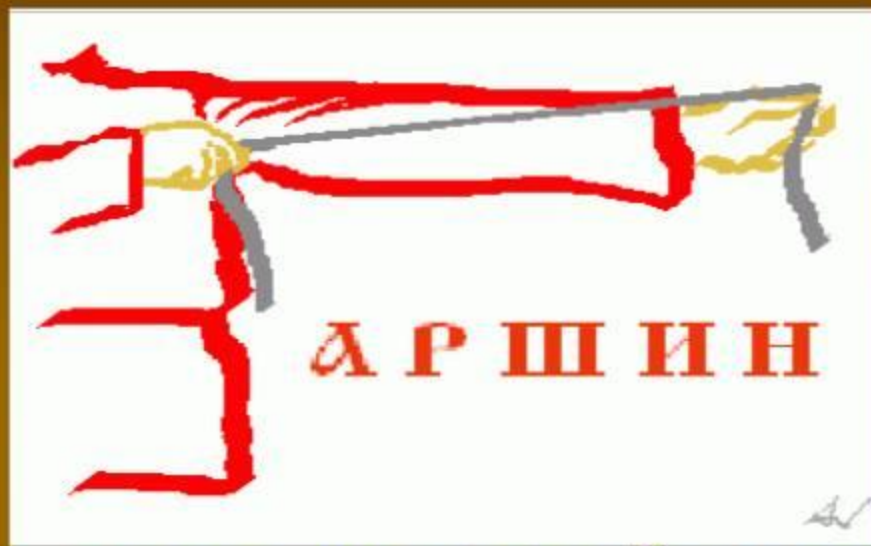
1) $2 * 71,12 \text{ см} = 142,24 \text{ см}$ (2 аршина)

2) $142,24 + 54 = 196,24 \text{ см}$ (2 аршина и 12 вершков).

Ответ: рост Герасима был 1м 96 см

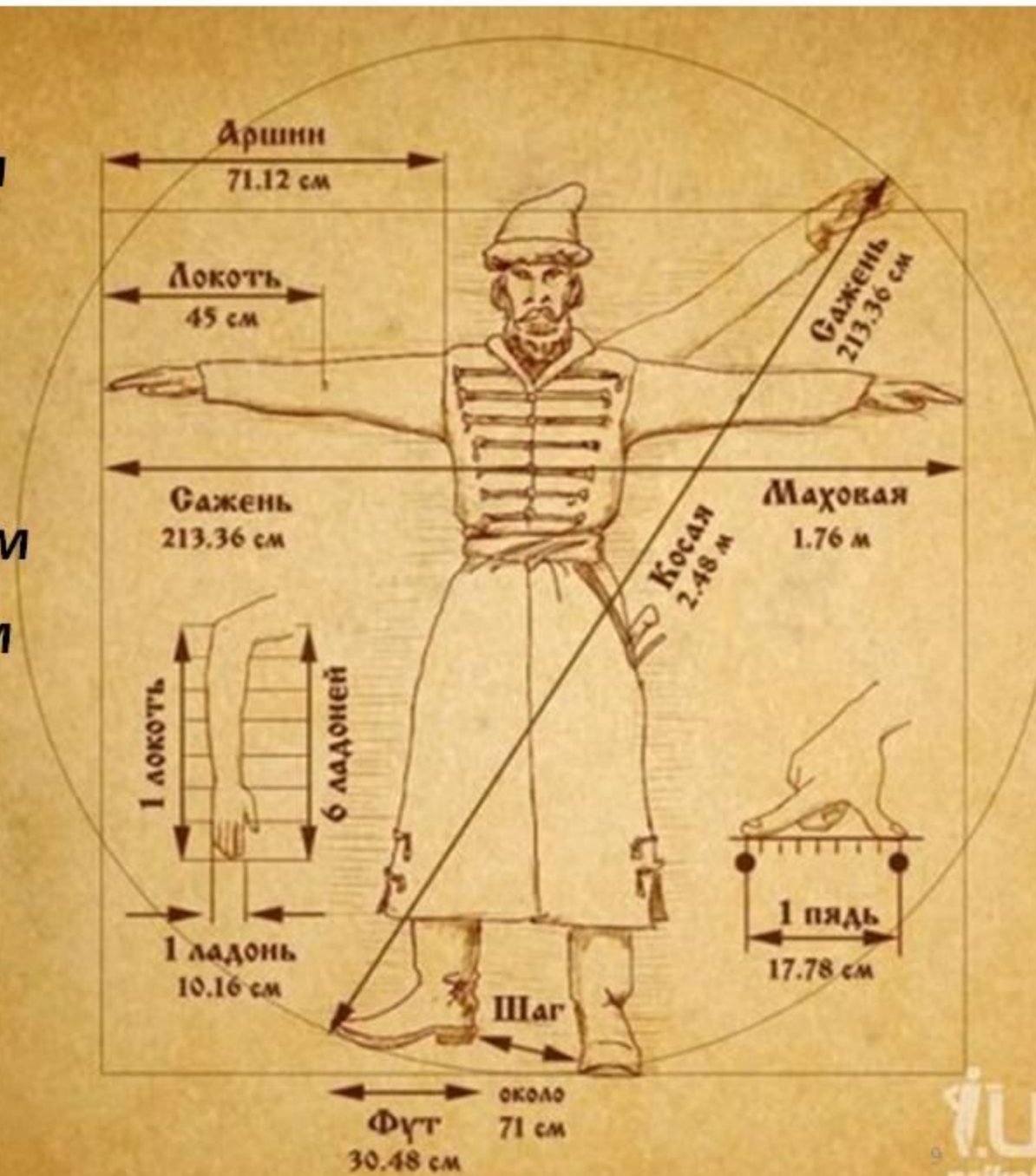


Аршин



Аршин – это длина всей вытянутой руки от плечевого сустава до концевой фаланги среднего пальца. В аршине 71см. Образован от персидского «арш» - локоть.

- 1 сажень - 2м13см
- 1 аршин – 75см
- 1 локоть - 46см
- 1 пядь - 18см
- 1 верста - 1км 70м
- 1 миля - 1км 500м
(старая русская)
- 1 вершок - 44 мм



Меры длины на Руси:



Косая сажень
в плечах.

Семи пядей
во лбу...

От горшка
два вершка.

Каждый купец
на свой
аршин меряет.

САЖЕНИ

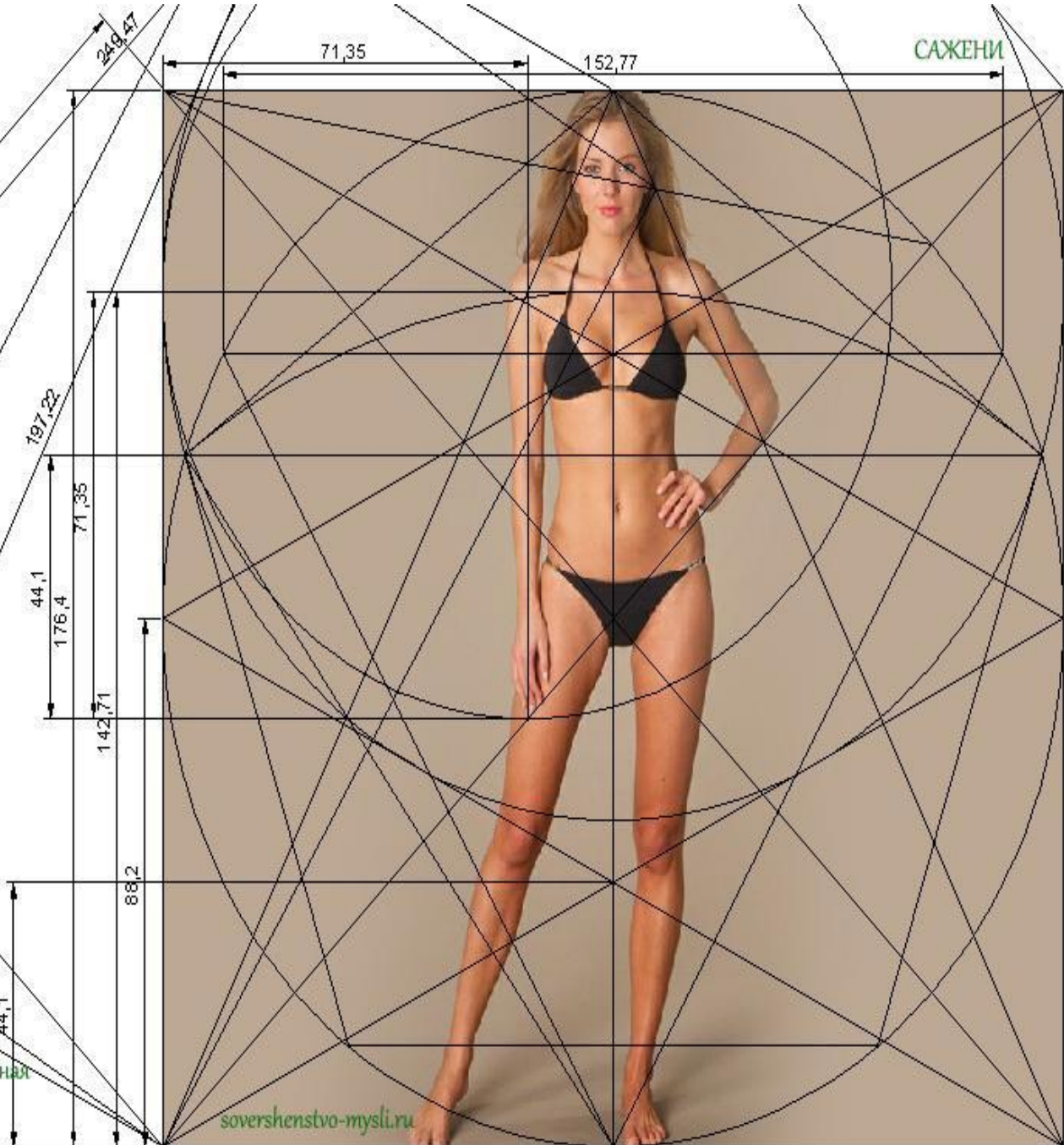
ЖИВЫЕ МЕРЫ НА ОСНОВЕ МЕРНОГО КВАДРАТА

- локоть 44.1 $71.35/1.618$
- аршин 71.35 $44.1*1.618$
- полумерная 88.2=a $1/2*176.4$
- полувеликая косая 124.73 $a\sqrt{2}$
- малая 142.7 (2-х аршинная, полугородовая) $a*Ф$
- прямая 152.7 $a\sqrt{3}$
- мерная 176.4 $a\sqrt{4}$ (4 локтя, 32 вершка)
- церковная 186.7 $71.35/0.618$ в квадрате
- без чети 197.2 $a\sqrt{5}$
- великая косая 249.4 $a\sqrt{8}$

ИСХОДЯЩИЕ ОТ МЕР ЖИВОГО КВАДРАТА

- кладочная 159.55 $197.2/(0.618*2)$
- косая 216 $a\sqrt{6}$
- греческая 233.3 $a\sqrt{7}$
- большая 258.15 $159.55*1.618$
- городовая 285.4 (4-х аршинная) $176.4*1.618$

- Пядь = $1/2$ локтя ($1/8$ сажени) 22.05
- Пясть = $1/2$ пяди ($1/16$ сажени) 11.025
- Вершок = $1/2$ пясти ($1/32$ сажени) 5.5125 32 вершка=176.4 мерная



ЧЕТВЕРТАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

СИСТЕМНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ПРЕДМЕТ КОНКУРЕНЦИИ

ДЕЙСТВИЯ

ЛОГИКА ДЕЙСТВИЙ

СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСУРСА

СТАНДАРТЫ

ОБМЕН
ОПЫТОМ

РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

МЕТРОЛОГИЯ И
СТАНДАРТИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА МАШИН И
МЕХАНИЗМОВ С ДВИГАТЕЛЯМИ
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИЛА УГЛЕВОДОРОДОВ



Измерение времени

Древнеегипетские солнечные часы были первыми часами в истории человечества. Они появились более 4000 лет тому назад. Время узнавали по длине тени на особой шкале.



Водяные часы также использовались египтянами — в ненастные дни и ночью. Вода вытекала из каменного сосуда, и уровень воды показывал, который теперь час.



Часы-свечи были изобретены ок. 1000 лет тому назад. Сгорающая свеча показывала, сколько прошло времени.



Часы с маятником были первыми часами, позволяющими измерять время с точностью до секунды. Маятник изобрел еще Галилей, но первые маятниковые часы создал Христиан Гюйгенс в 1667 г.

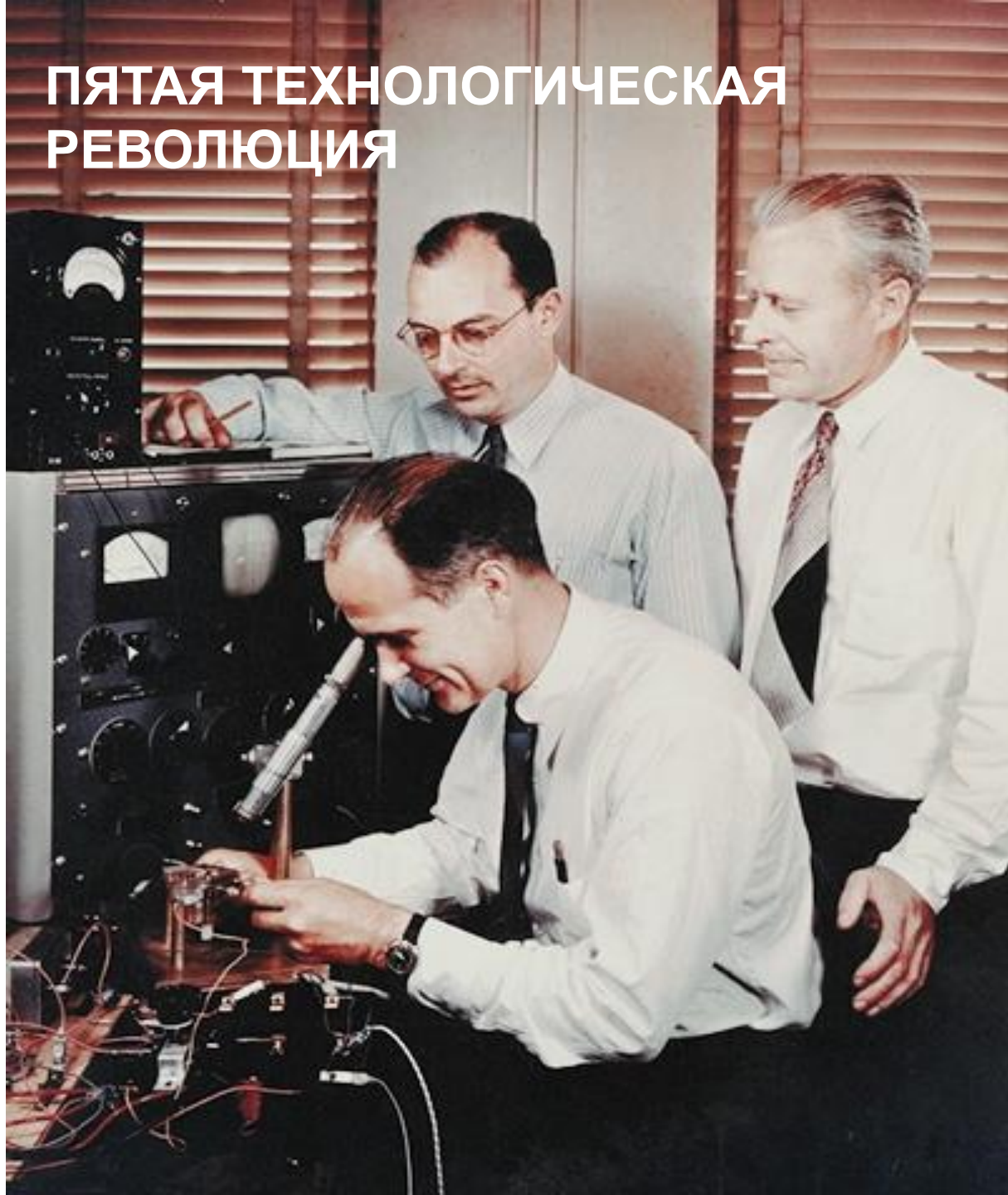


Часы на кварцевых кристаллах (кварцевые часы) были созданы впервые в 1929 г. Первые наручные кварцевые часы появились в 1969 г. Они показывают время очень точно.



Атомные часы используются для особо точных измерений времени. Ошибка в точности этих часов составляет 1 секунду в 300 000 лет. Первые такие часы были созданы в 1948 г.

ПЯТАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ





Пятая технологическая революция

Вильям Шокли, Джон Бадин,
Уолтер Бреттон



Пятая технологическая революция (1985—....2025? гг.) обеспечила переход на новый **предмет метрологии и стандартизации** в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства и спутниковой связи.

Размеры и массы атомов и молекул

Размер молекулы настолько мал, что представить его можно только с помощью сравнений.

Например, молекула воды во столько раз меньше крупного яблока, во сколько раз яблоко меньше земного шара.

Линейные размеры простых атомов и молекул составляют около 10^{-10} м.

Масса атома водорода составляет $1,674 \cdot 10^{-27}$ кг, кислорода — $2,667 \cdot 10^{-26}$ кг, углерода — $1,993 \cdot 10^{-26}$ кг.

Атомные весы



Атомные весы
используются для
высокоточного
измерения массы
молекул и атомов.



Измерения в байтах

Десятичная приставка

Двоичная приставка

Название	Символ	Степень	Название	Символ	Степень
				МЭК	ГОСТ
байт	В	10^0	байт	В	байт 2^0
килобайт	kB	10^3	кибибайт	KiB	Кбайт 2^{10}
мегабайт	MB	10^6	мебибайт	MiB	Мбайт 2^{20}
гигабайт	GB	10^9	гибибайт	GiB	Гбайт 2^{30}
терабайт	TB	10^{12}	тебибайт	TiB	Тбайт 2^{40}
петабайт	PB	10^{15}	пебибайт	PiB	Пбайт 2^{50}
эксабайт	EB	10^{18}	эксбибайт	EiB	Эбайт 2^{60}
зеттабайт	ZB	10^{21}	зебибайт	ZiB	Збайт 2^{70}
йоттабайт	YB	10^{24}	йобибайт	YiB	Йбайт 2^{80}

К 2016 году через Интернет будет передаваться 1,3 зеттабайт данных

- 1 зеттабайт = 20 стопкам книг величиной от Земли до Плутона (72 млрд миль)
- Рост в 540 000 раз по сравнению с 2003 годом (более чем на 90% из-за видео)
- Если сравнить объем чашки кофе с 1 гигабайтом, то 1 зеттабайт будет равен объему Великой китайской стены



ПЯТАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

СИСТЕМНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ПРЕДМЕТ КОНКУРЕНЦИИ

ДЕЙСТВИЯ

ЛОГИКА ДЕЙСТВИЙ

СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСУРСА

СТАНДАРТЫ

ОБМЕН
ОПЫТОМ

РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИЛА

МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВА КОМПЬЮТЕРОВ И СЕТЕЙ

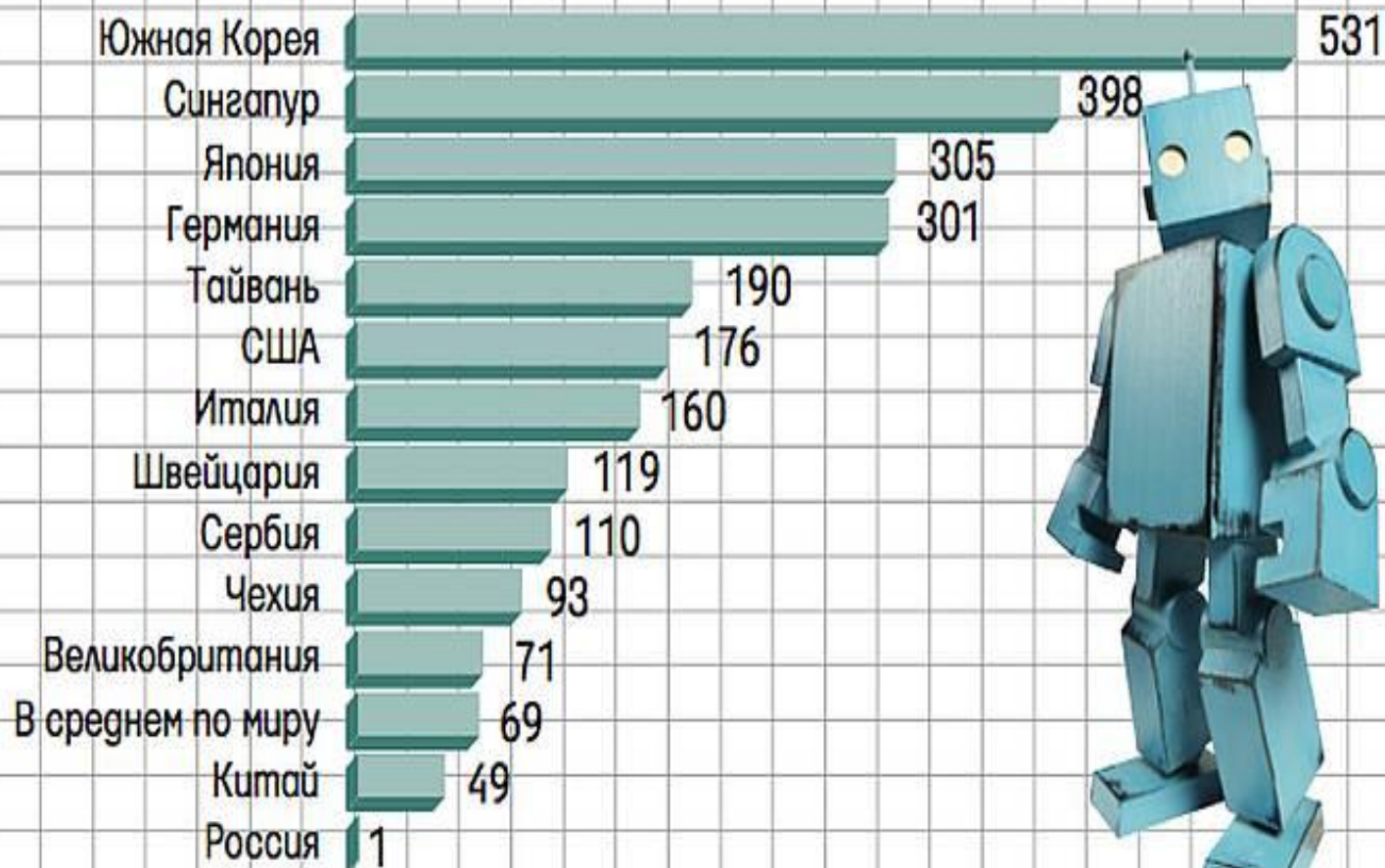


Умные роботы

- Искусственный интеллект, это умение робота на основе прошлого опыта (базы данных) и арсенала аналитических возможностей (алгоритмов), находить решение задач, с которыми ему не приходилось сталкиваться ранее. Такое интеллектуальное поведение роботов возможно только на основе сложных алгоритмов самообучения и творческого подхода (эвристические алгоритмы). Эти алгоритмы и являются, по сути, предметом целого направления в технике - системы искусственного интеллекта. В настоящий момент такого рода алгоритмы разрабатываются и тестируются в рамках создания экспертных систем и самообучающихся автоматов.

Заводы для людей

Количество промышленных роботов на 10 000 работников в 2015 г.



ИСТОЧНИКИ: IFR, НАУРР

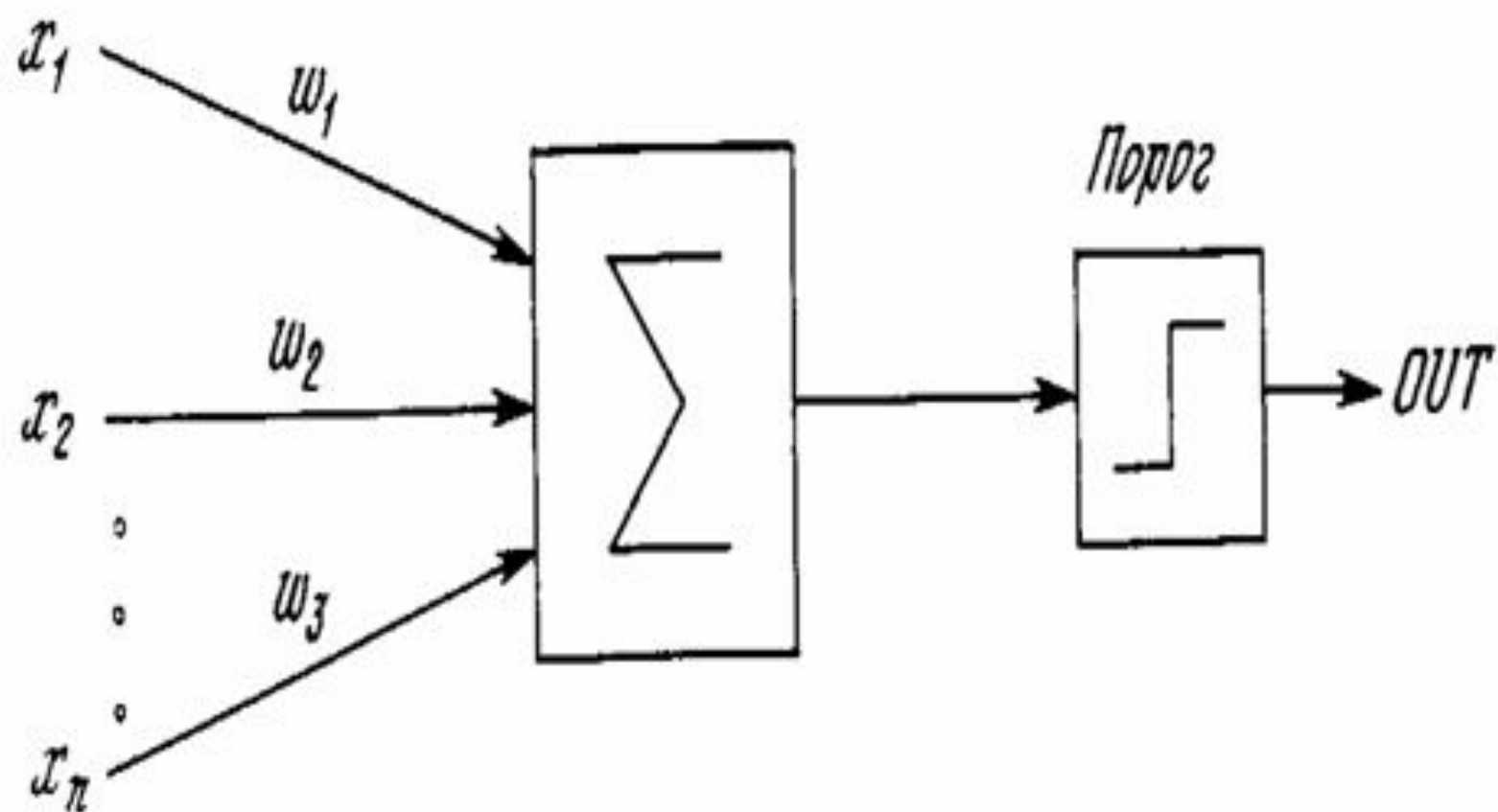


Рис. 2.1. Персептронный нейрон.

1. Знания человек приобретает в результате образования.
2. Приобретенные знания воплощаются в метрологии.
3. Метрология и стандартизация не могут существовать сами по себе и нуждаются в высокотехнологичной индустрии.

ТИПЫ ПРОЦЕССОВ В МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

- **МАКРОПРОЦЕССЫ;**
- **ПРОЦЕССЫ;**
- **МИКРОПРОЦЕССЫ;**

Основы технического регулирования

- **Системы классификации категории объектов**
- **Системы стандартизации объектов**
- **Системы регистрации объектов с выдачей сертификатов соответствия требованиям стандартам**



Китайский проект экономичных самолетов нового поколения

Российский проект самолетов с экономичными характеристиками











До XVI века

- существовали лишь разрозненные элементы научных и технических знаний, накапливались производственные навыки и опыт в отдельных отраслях

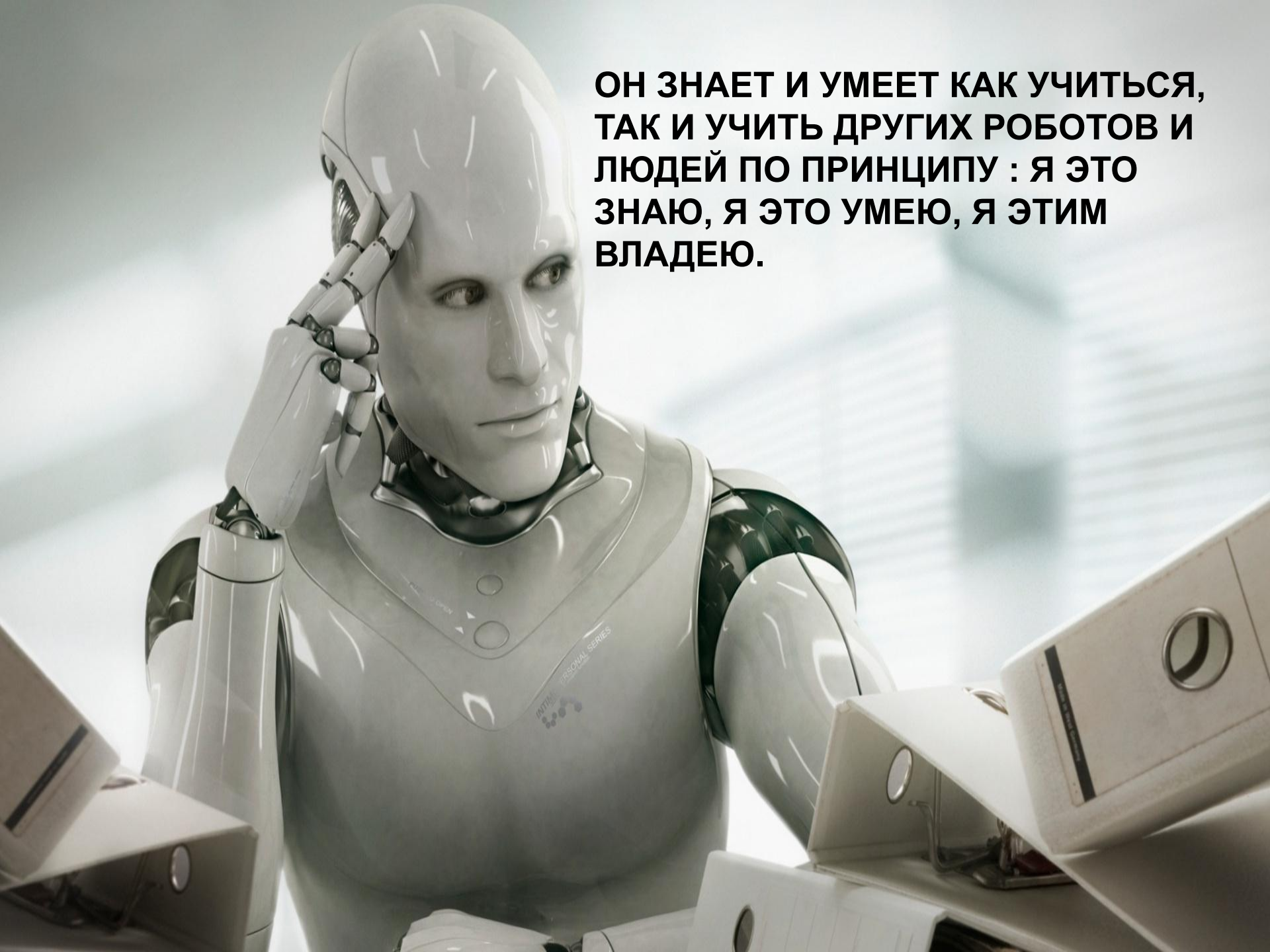
В XVI – XVII веках

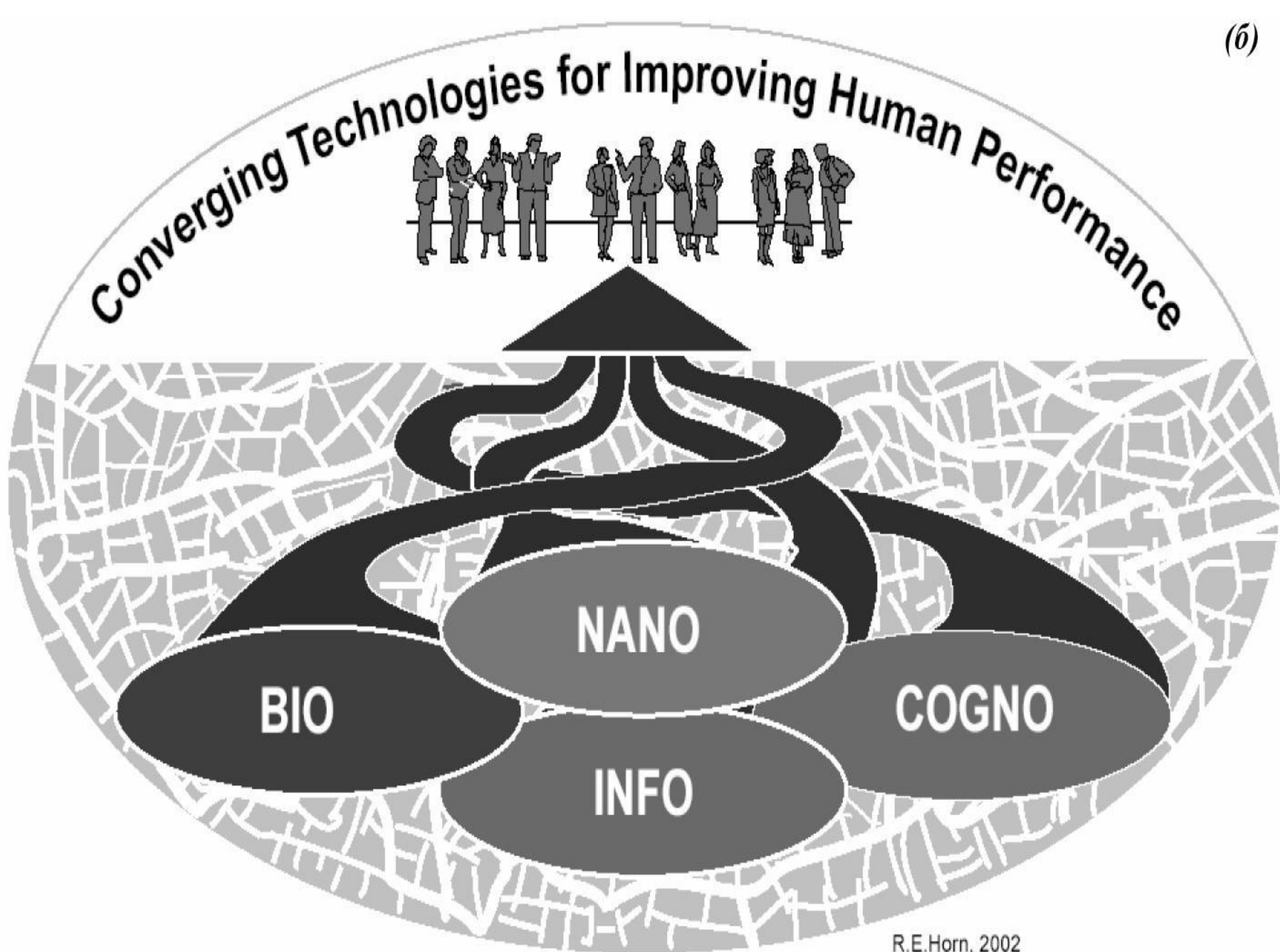
- появляются первые изобретения на основе союза научной и технической деятельности

В XVIII – первой половине XX вв.

- происходит промышленная революция – создаются условия для освоения промышленностью новых технологий, передовых разработок

**ОН ЗНАЕТ И УМЕЕТ КАК УЧИТЬСЯ,
ТАК И УЧИТЬ ДРУГИХ РОБОТОВ И
ЛЮДЕЙ ПО ПРИНЦИПУ : Я ЭТО
ЗНАЮ, Я ЭТО УМЕЮ, Я ЭТИМ
ВЛАДЕЮ.**





ЦИКЛЫ ДЕЙСТВИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА КОНВЕРГЕНЦИЮ ТЕХНОЛОГИЙ НБИК





НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ

Биомедицина

Биоорганические
системы и
биотехнологии

Кристаллография
Нанотехнологии
Нанодиагностика
(синхротрон - нейтроны)

Микроэлектроника

Гибридные материалы
(биоорганика – неорганика)

Гибридные приборы

Биоробототехнические
системы

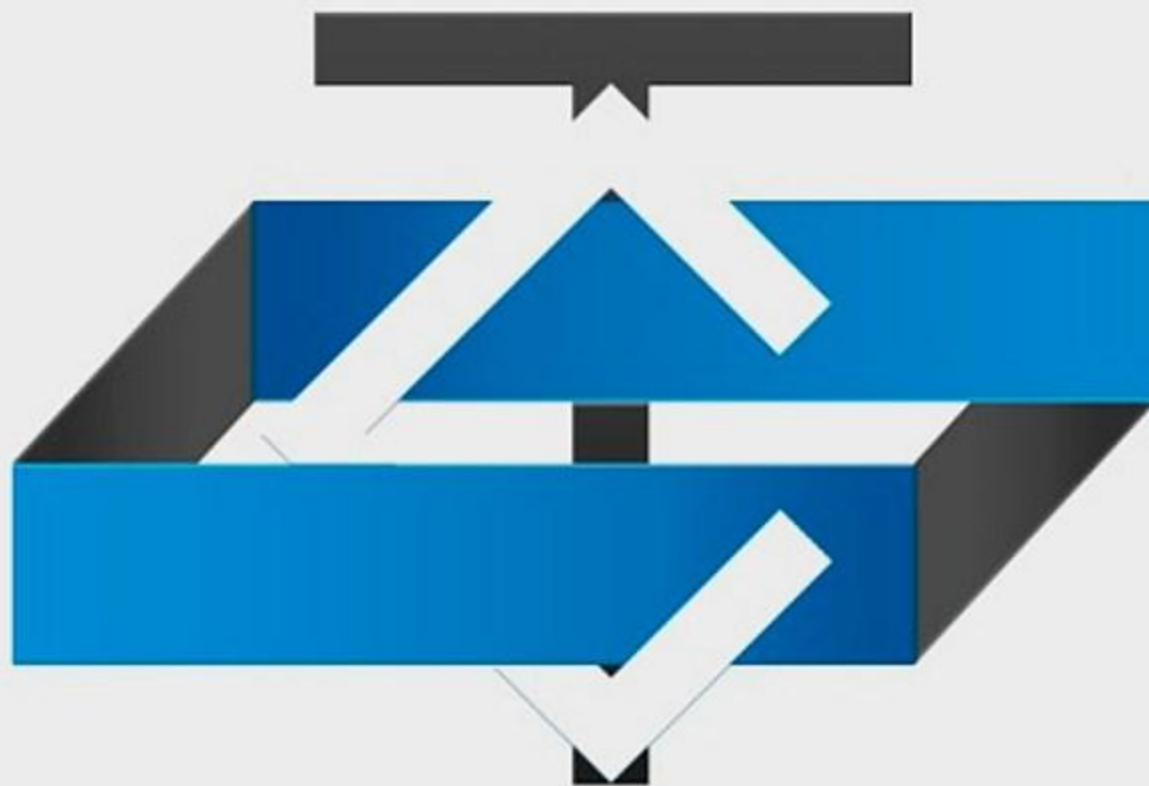
Компьютерные науки и
информатика

ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

Нейронауки и
когнитивные технологии

КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Когнитивные
исследования
и технологии



CognitiveTechnologies

• Трансформация системы образования на основе достижений когнитивной науки

- **Образование должно учить не предметам, а когнитивным умениям и навыкам (Р. Шенк)**
 - Три фундаментальных навыка, формирующих умение думать:
 - 1- способность описывать
 - 2- интеллектуальный процесс, в котором формируется умение понять, что происходит и как происходит;
 - 3- планирование как ключевой процесс, без которого не возможна какая-либо деятельность.
-

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И РОБОТА



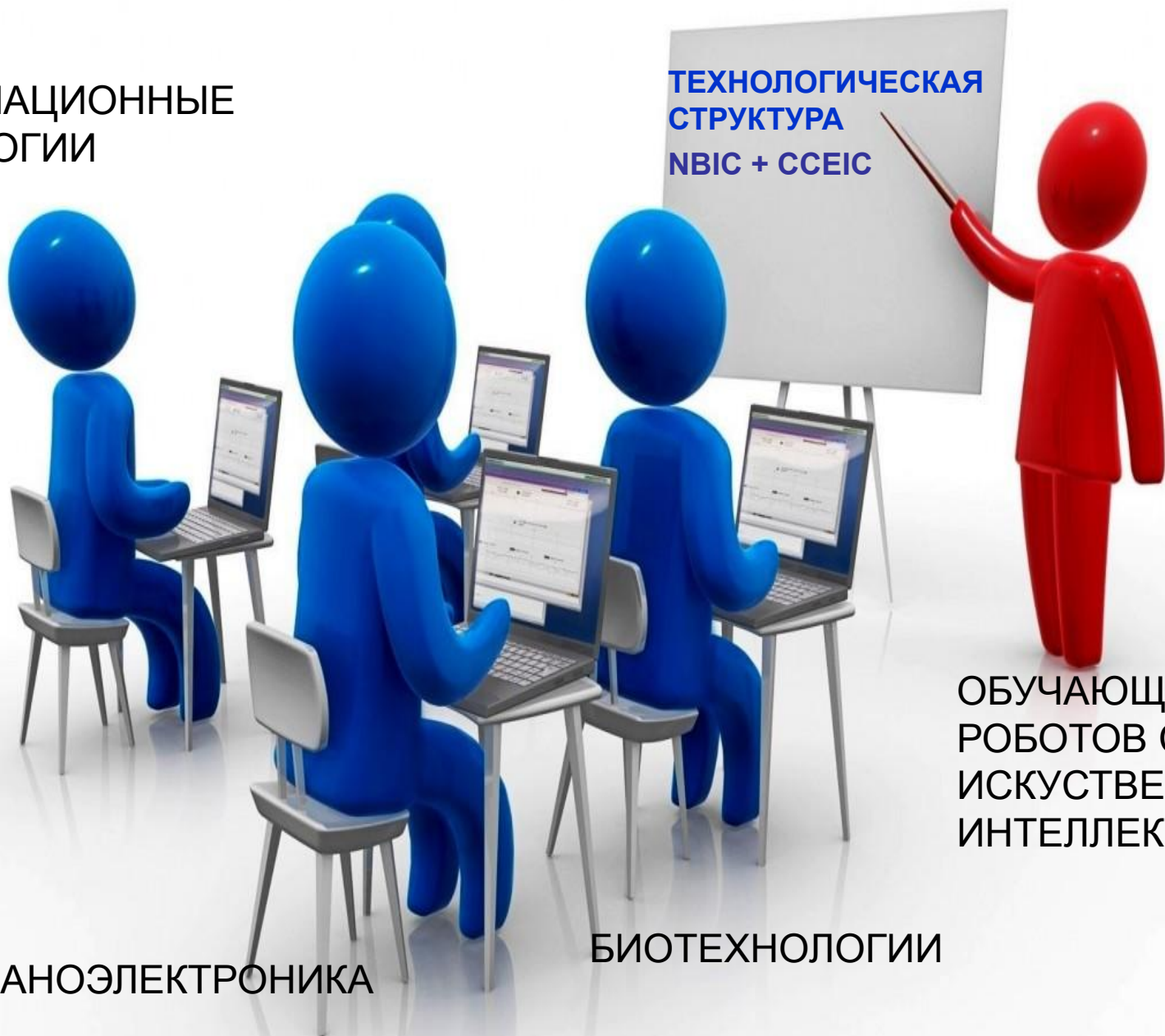
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
СТРУКТУРА
NBIC + CSEIC

ОБУЧАЮЩИЙ
РОБОТОВ С
ИСКУССТВЕННЫМ
ИНТЕЛЛЕКТОМ

НАНОЭЛЕКТРОНИКА

БИОТЕХНОЛОГИИ

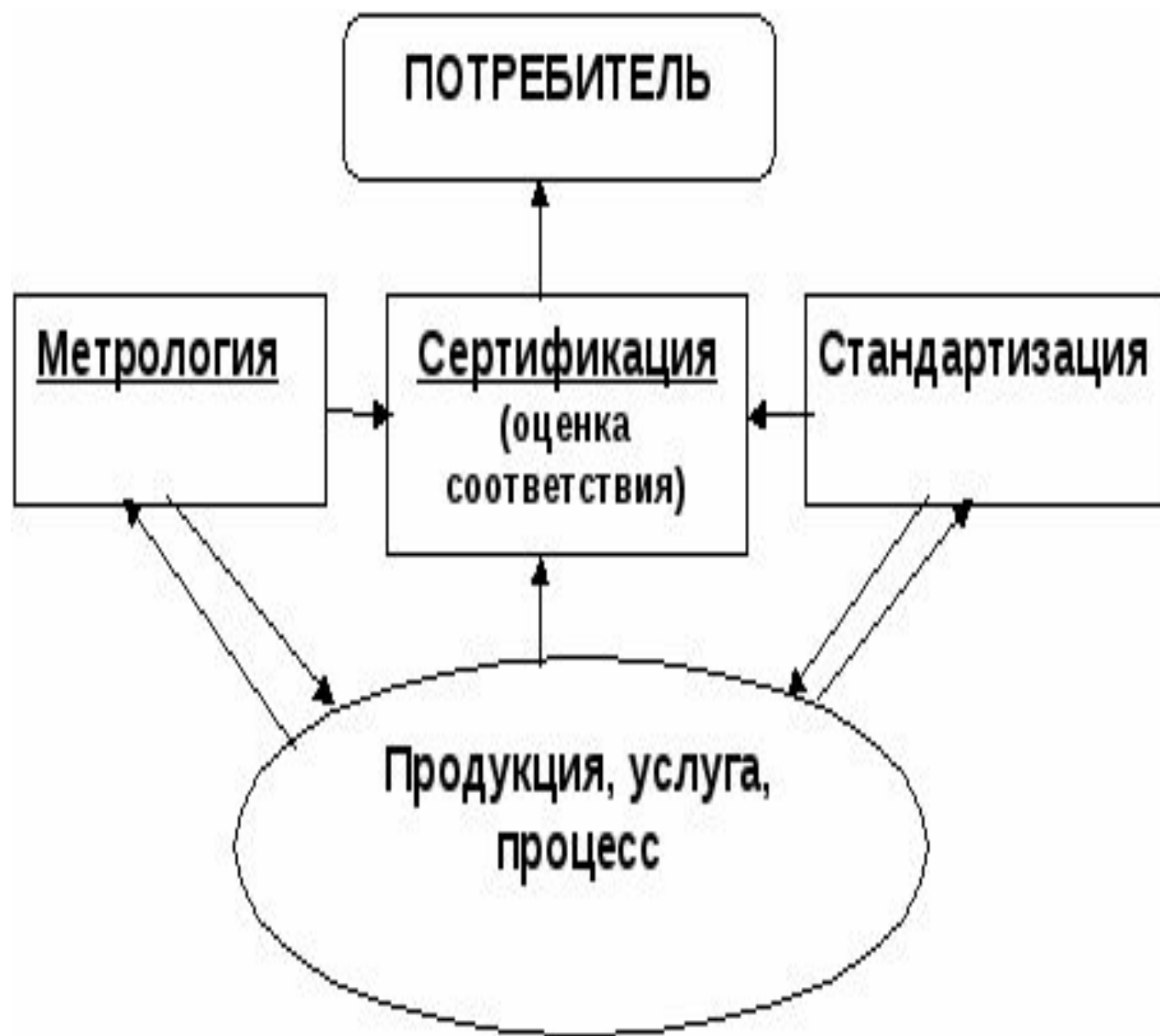


ПРЕДМЕТ

Устройство, обладающее
искусственным интеллектом для
управления сложными
производственными системами с
неполной информацией

ДЕЙСТВИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДМЕТ

- Определение функционала изделия;
- Выбор измеряемых параметров изделия;
- Разработка технического задания;
- Разработка технико – экономического обоснования;
- Проведение НИР и ОКР;
- Изготовление опытных образцов;
- Разработка конструкторской документации для серийного производства изделия.



77-МЕТРОЛОГИЯ ВИДЕО

- БОЛЬШОЙ СКАЧОК. МЕТРОЛОГИЯ. БИТВА ЗА ЭТАЛОН.
- ВНИИОФИ: МЕТРОЛОГИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
- ТЕХНОЛОГИИ ЧЕРЕЗ 100 ЛЕТ
- МЕТРОЛОГИЯ ДЛЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

МЕТРОЛОГИЯ ВИДЕО

- 20 NANOftech/ МЕТРОЛОГИЯ. 2012
mp4.23 min 59
- 90 лет в борьбе за качество. 07 мин.45
- Наше дело. Слуцкий центр
стандартизации, метрологии и
сертификации. 12 мин.48
- Есть такая профессия – приборы
поверить. Часть 1. 09 мин 37

Видео.

- Видео. Лекция вторая. Метрология.
- Видео. Презентационный ролик "ВНИИФТРИ. 60 лет институту«
- Видео. Сертификация
- Видео. **CRM Система. Что такое CRM**

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:

- физическая величина (ФВ);
- единица ФВ;
- измерение ФВ;
- **средство измерений;**
- метод измерений;
- погрешность измерений;
- условия измерений.



2. Задачи метрологии:

- установление единиц физических величин, государственных эталонов и образцовых средств измерений;
- разработка теории, методов, средств измерений и контроля;
- обеспечение единства измерений;

Теоретические основы метрологии

метрология — это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности

Сколько физических величин

- Механика базируется на трех основных величинах, теплотехника — на четырех, физика — на семи.
- ГОСТ 8.417 устанавливает семь основных физических величин — длина, масса, время, термодинамическая температура, количество вещества, сила света, сила электрического тока, с помощью которых создается все многообразие производных физических величин и обеспечивается описание любых свойств физических объектов и явлений.

Рабочие системы измерений и эталоны

- *Рабочие СИ (РСИ)* предназначены для проведения технических измерений. По условиям применения они могут быть
- 1) лабораторными, используемыми при научных исследованиях, проектировании технических устройств, медицинских измерениях;
- 2) производственными, используемыми для контроля характеристик технологических процессов, контроля качества готовой продукции, контроля отпуска товаров;
- 3) полевыми, используемыми непосредственно при эксплуатации таких технических устройств, как самолеты, автомобили, речные и морские суда и др. К каждому виду РСИ предъявляются специфические требования: к лабораторным — повышенная точность и чувствительность; к производственным — повышенная стойкость к ударно-вибрационным нагрузкам, высоким и низким температурам; к полевым — повышенная стабильность в условиях резкого перепада температур, высокой влажности.

Метрологические центры

- Государственные научные метрологические центры представлены такими институтами, как ВНИИ метрологической службы (ВНИИМС, г.Москва), ВНИИ метрологии им.Д. И.Менделеева (ВНИИМ, г.Санкт-Петербург); НПО “ВНИИ физико-технических и радиотехнических измерений” (ВНИИФТРИ, пос. Менделеево Московской обл.); Уральский НИИ метрологии (УНИИМ, г.Екатеринбург) и др. Указанные научные центры занимаются не только разработкой научно-методических основ совершенствования российской системы измерений, но и являются держателями государственных эталонов.

Государственный метрологический контроль и надзор

Государственный метрологический контроль (ГМК)

- 1) утверждение типа средств измерений;
- 2) поверка средств измерений;
- 3) лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений.

Государственный метрологический надзор (ГМН)

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

Всё можно измерить?

Итак, для измерений необходимы опорные метки — меры. Сначала появились «естественные» меры, которые можно было легко воспроизвести. Исторически они связывались с какими-то свойствами растений, животных и людей. Так, в древности существовала мера земельной площади, которую называли «бычий рев». Это размер участка, в пределах которого этот звук отчетливо слышен.



Набор
средневекового
купца: весы, гири

С развитием ремесел и торговли появились и специально изготовленные единицы — линейки, мерные емкости, гири. Их введение часто сопровождалось соглашениями, а то и приказами. Скажем, французский туаз — это изначально «шесть королевских шагов». Потом изготавливались стабильные прототипы мер (правда они могли отличаться друг от друга).

Задача **метрологии**— выяснение соотношений между единицами и их выражение в современных единицах, а также изучение происхождения названий единиц. **Метрология** необходима при изучении истории экономики и права, материальной культуры и контактов между народами, т.к. развитие систем единиц обусловлено ростом производительных сил и способствует расширению международных связей.

Эталон



Эталон - средство измерения (или комплекс СИ), предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме СИ и утвержденное в качестве эталона в установленном порядке.

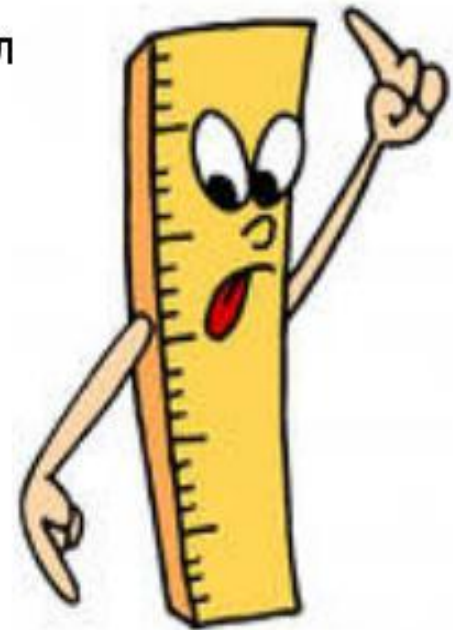


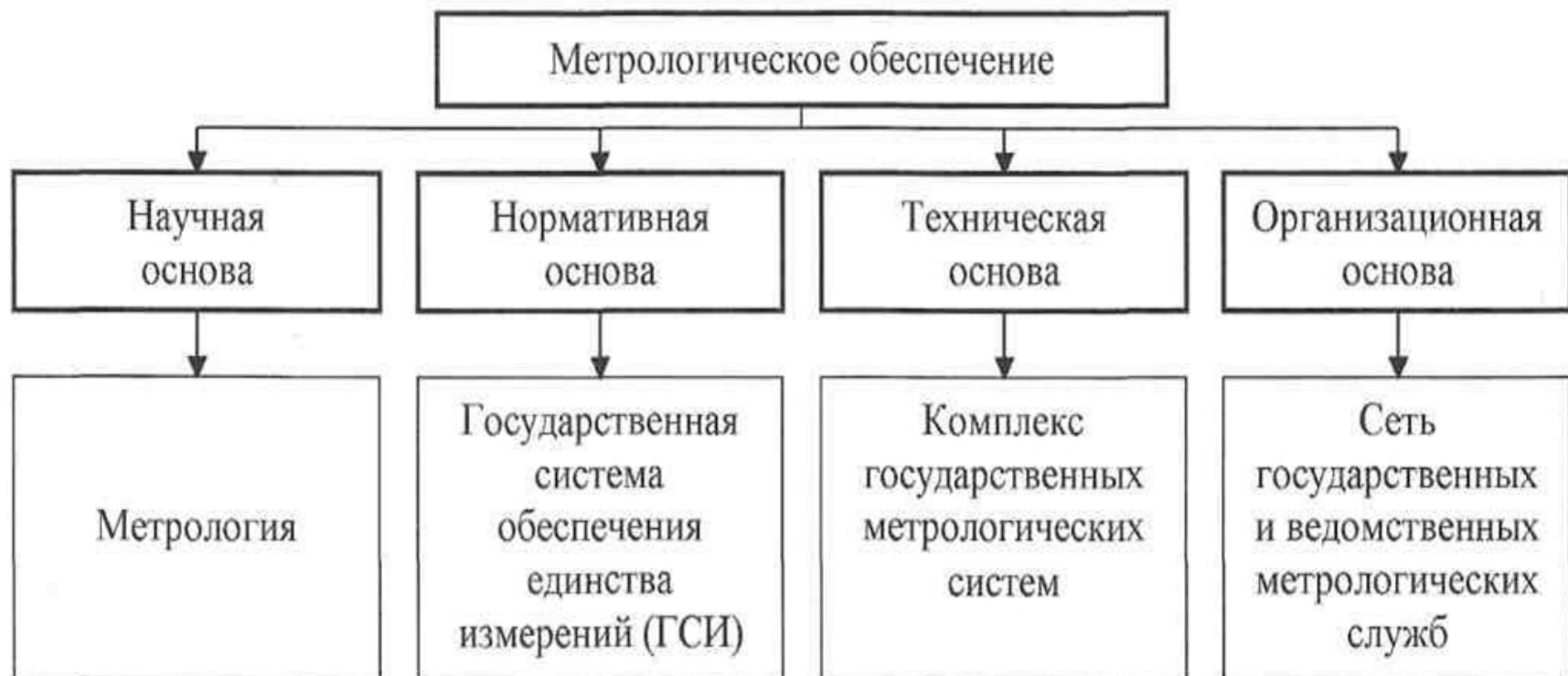
Эта «лестница точности» дает представление о том, как производится поверка мер и измерительных приборов.



Эталон — средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и хранение единицы измерения, а также передачу её размера нижестоящим средствам измерений.

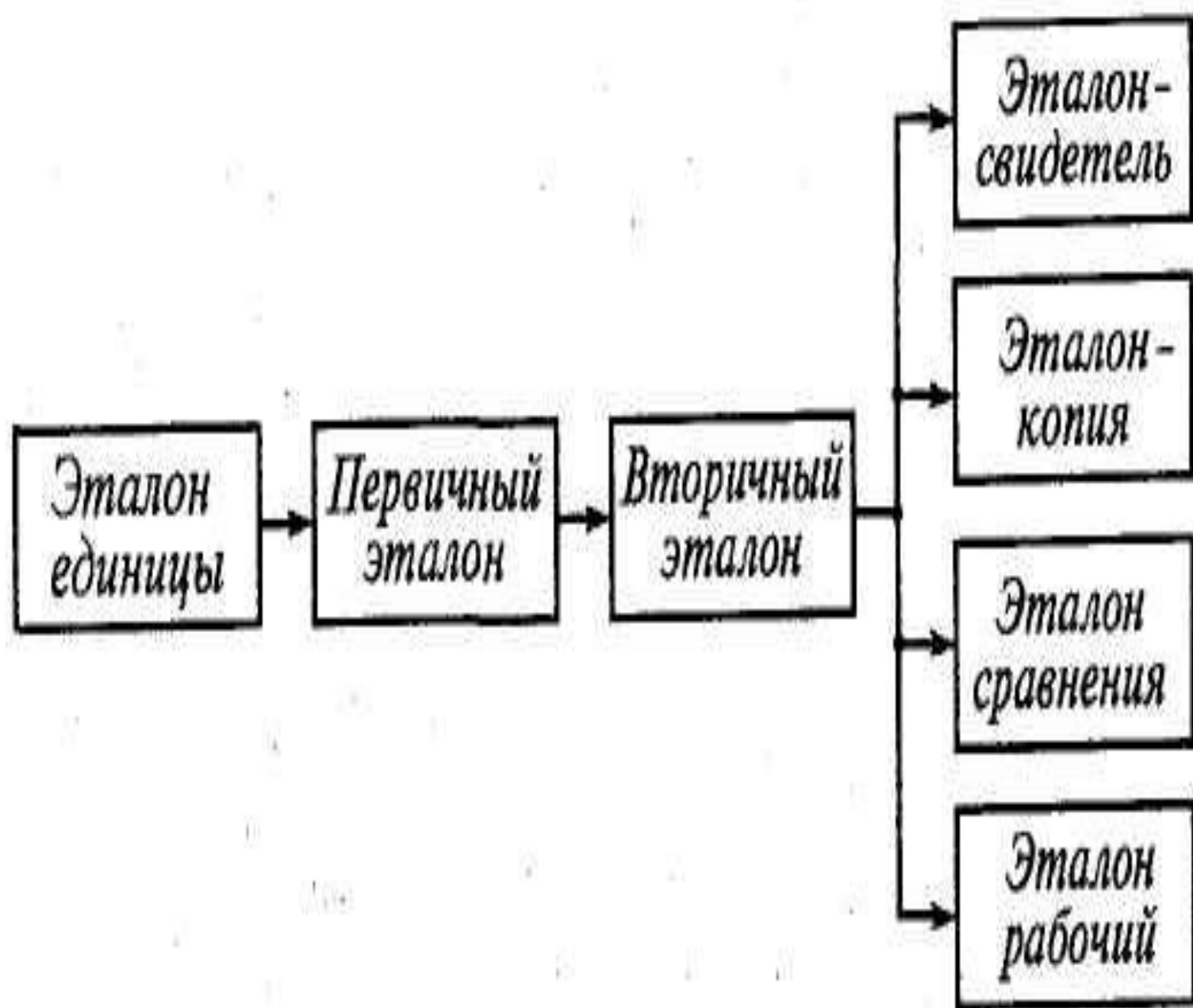
- **Предмет метрологии** - извлечение количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью.
- **Средства метрологии** - это совокупность средств измерений и метрологических стандартов, обеспечивающих их рациональное использование.
- **Объекты метрологии:**
 - - измеряемая (в том числе физическая) вел
 - - единица физической величины;
 - - измерение;
 - - погрешность измерений;
 - - метод измерений;
 - - средство измерений.





- **Метрология** (от греч. "метро" - мера и "логос" - учение) - это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности измерений.





Государственные эталоны единиц величин



- **Нормативная база метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия**
- Нормативную базу метрологии, стандартизации и сертификации можно представить в виде иерархической пирамиды:
 - -- Технические регламенты
 - -- Национальные и межгосударственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р)
 - -- Правила (ПР), нормы и Рекомендации (Р) по стандартизации, метрологии, подтверждению соответствия, аккредитации, утвержденные Госстандартом и ФА по ТР;
 - -- Общероссийские классификаторы технико-экономической информации (ОКС, ОКП, ОКПО, ТН ВЭД...)
 - -- Сводные правил
 - -- Стандарты организаций (стандарты отрасли, стандарты предприятий, стандарты научно-технических обществ),
 - -- Рекомендации, разрабатываемые метрологическим институтами и утверждаемые руководством этих институтов (МИ)
- Таким образом, обеспечение запрашиваемого качества продукции и услуг возможно только при совместной деятельности в области стандартизации, метрологии и сертификации. Каждый из видов деятельности связан с двумя другими, а все три вида имеют общую часть – запрашиваемое качество.

МЕТРОЛОГИЯ







Виды испытаний

- При испытании могут применяться различные методы определений характеристик продукции и услуг — измерительные, аналитические, регистрационные (установление отказов, повреждений), органолептические (определение характеристик с помощью органов чувств).
- По месту проведения испытания бывают лабораторными, полигонными, натурными. Испытания товаров проводят главным образом в лабораторных условиях.

Работа по образцам

Центральный испытательный центр, действующий при Министерстве сельского хозяйства США, ежемесячно рассылает во все местные лаборатории по испытанию хлопка два контрольных образца-эталона, показатели которого закодированы и занесены в банк данных главного компьютера (но до сведения местных испытателей они не доведены). Лаборатории испытывают присланные эталоны, а полученные данные посылают в центральное бюро, где идет машинное сличение (сопоставление) результатов

Метрология в экономике

- Метрология экономических величин имеет не менее важное значение, чем метрология физических величин;
- Здесь применяются иные системы измерений, основанные на скоринге вместо эталона и рейтинговых системах.



Я ИДЕАЛЬНЫЙ ЗАЕМЩИК

БЕЗУПРЕЧНАЯ
КРЕДИТНАЯ
ИСТОРИЯ



30-45
ЛЕТ



СТАЖ
6
МЕСЯЦЕВ

ЗДОРОВ

В БРАКЕ



МЕГА-
ПОЛИС





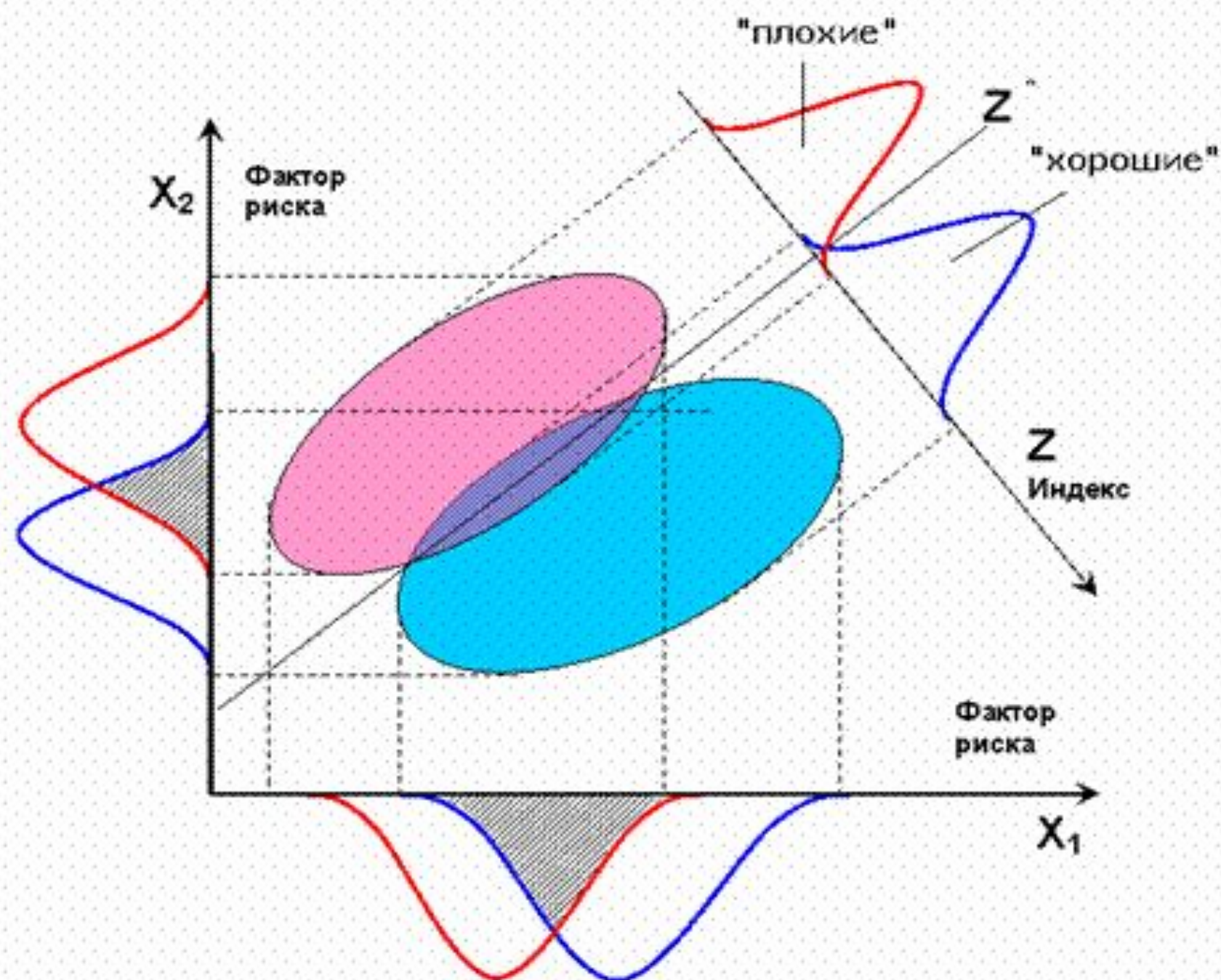
Система оценки рисков кредитования состоит из 2-х блоков:

- **Скоринговая модель** – математическое модель, описывающая зависимость степени риска от набора входных факторов;
- **Схема документооборота** – механизмы, обеспечивающие ввод данных, прохождение предусмотренных процедур, исключение заявок на основе системы стоп-сигналов;



3. Методики оценки кредитоспособности физических лиц.

- **Российские банки в своей практике** используют подобные методы оценки, например в Сбербанке РФ платежеспособность заемщика определяется следующим образом:
- **$P = D \times K \times T$,**
- где D — среднемесячный доход (чистый) за 6 месяцев за вычетом всех обязательных платежей (подходный налог, взносы, алименты, компенсация ущерба, погашение задолженности и уплата процентов по другим кредитам, сумма обязательств по предоставленным поручительствам, выплаты в погашение стоимости приобретенных в рассрочку товаров и др.);
- K — коэффициент, зависящий от величины D , а именно $K = 0,3$ при D в эквиваленте до 500 долл. США, $K = 0,4$ при D в эквиваленте от 501 до 1 000 долл. США, $K = 0,5$ при D в эквиваленте свыше 2 000 долл. США;
- T — срок кредитования (в мес.)

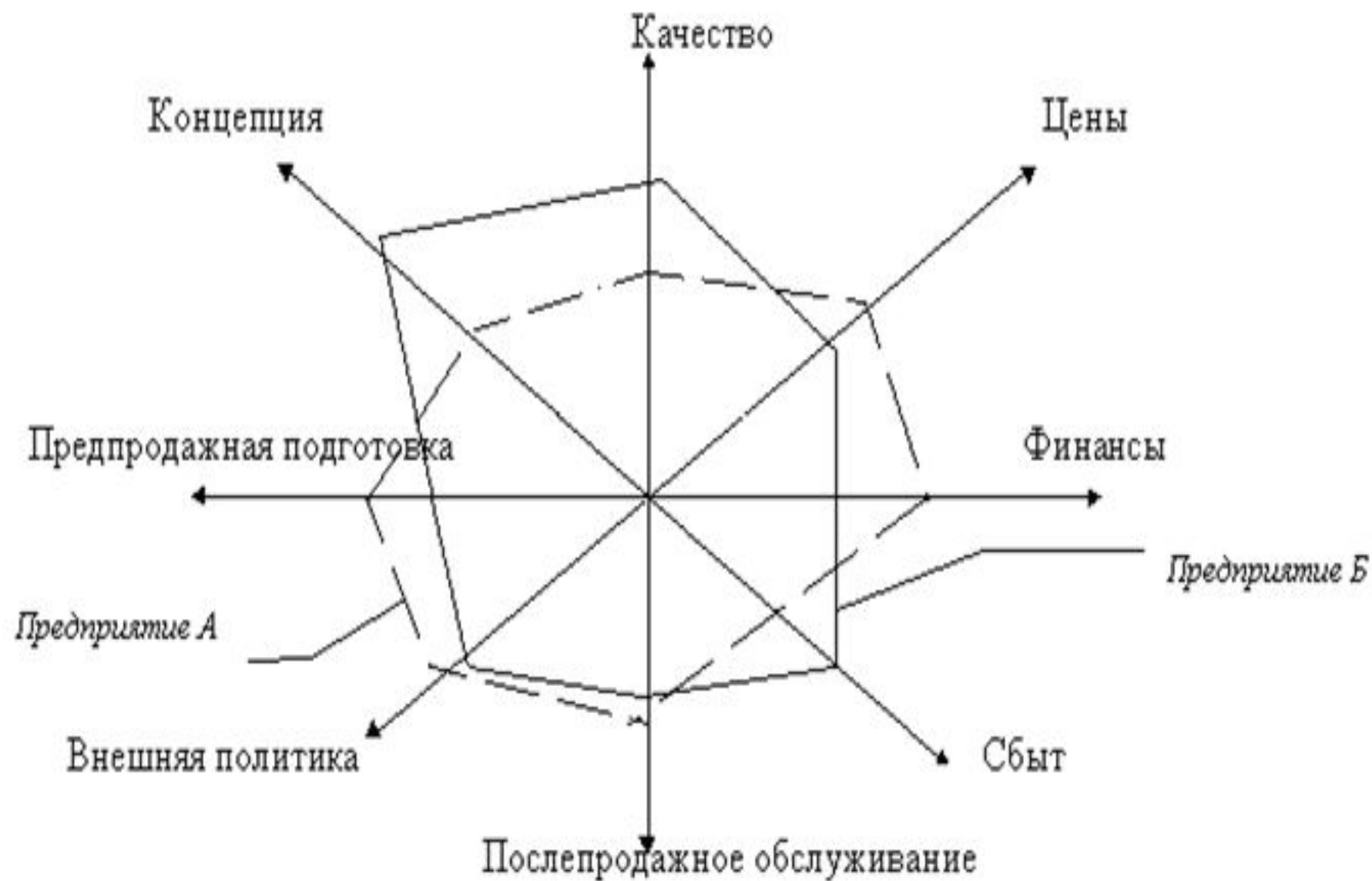


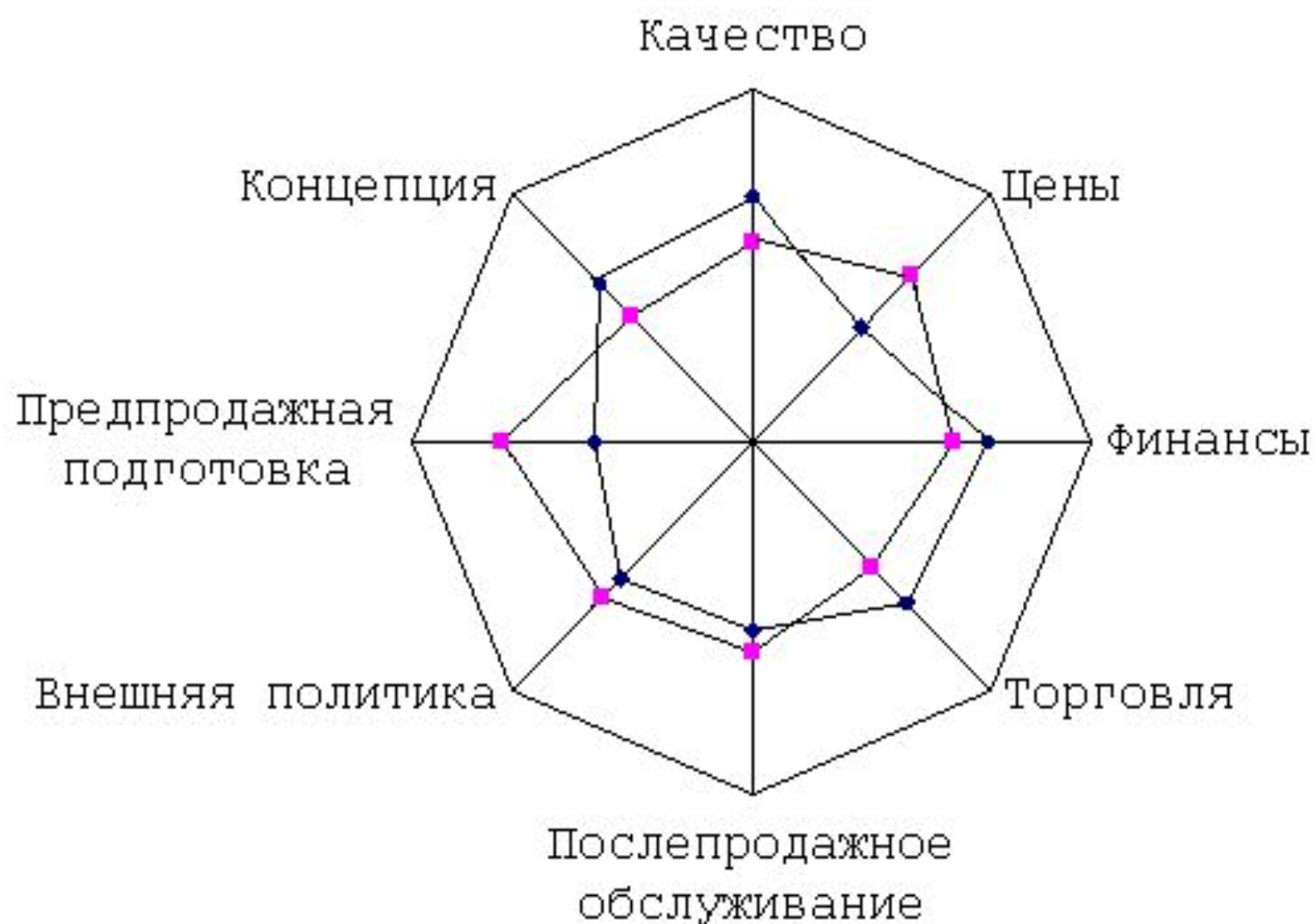
КАК ПРАВИЛО, ДЛЯ ПОДСЧЕТА СКОРИНГОВОЙ ВЕЛИЧИНЫ БАНКИ ИСПОЛЬЗУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ О ПОТЕНЦИАЛЬНОМ КРЕДИТОПОЛУЧАТЕЛЕ:

- уровень среднемесячного дохода;
- трудовой стаж на последнем месте работы;
- возраст;
- семейное положение;
- число лиц, находящихся на иждивении;
- образование; должностной статус;
- наличие в собственности ликвидной недвижимости.



Многоугольник конкурентоспособности



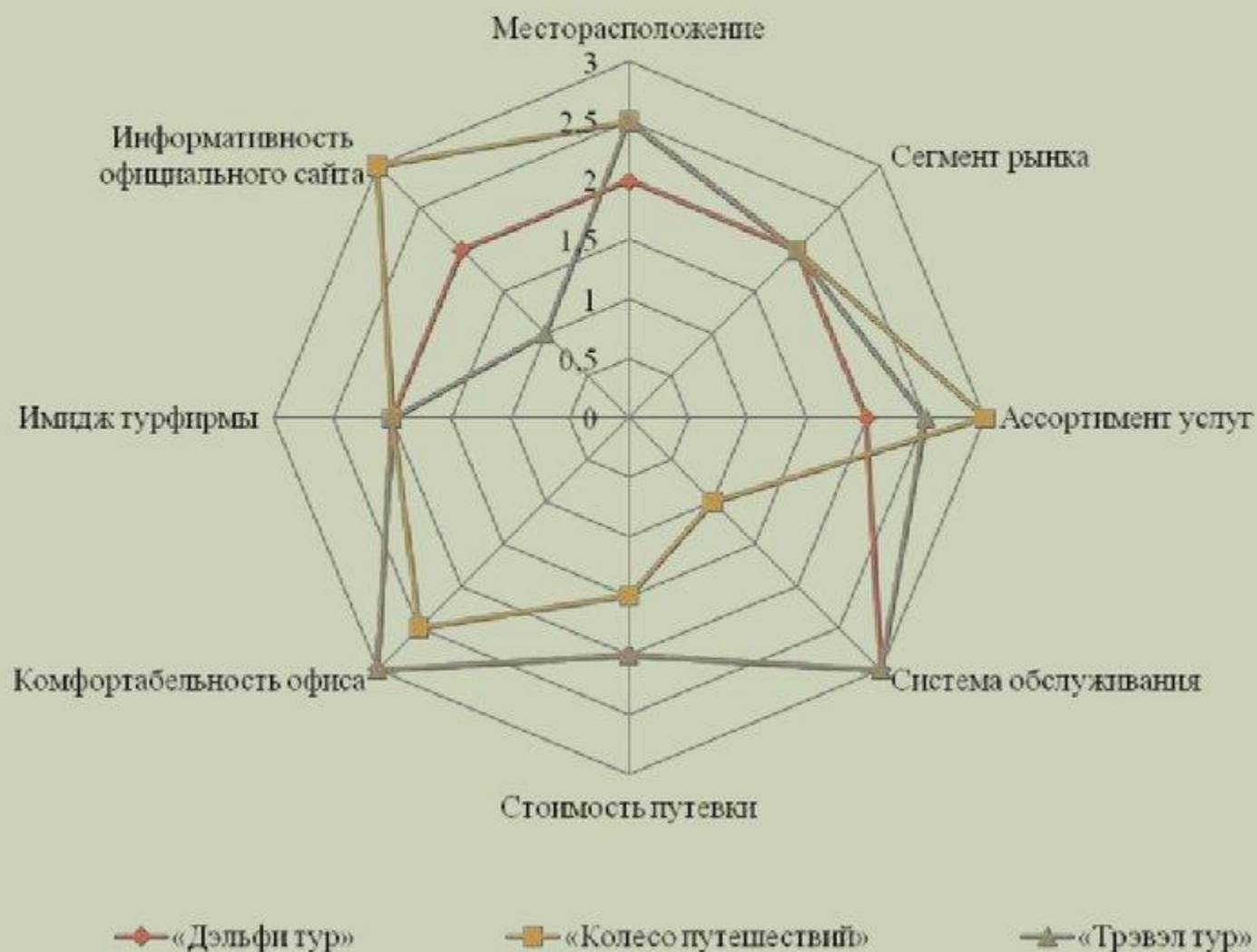


—◆— Предприятие А

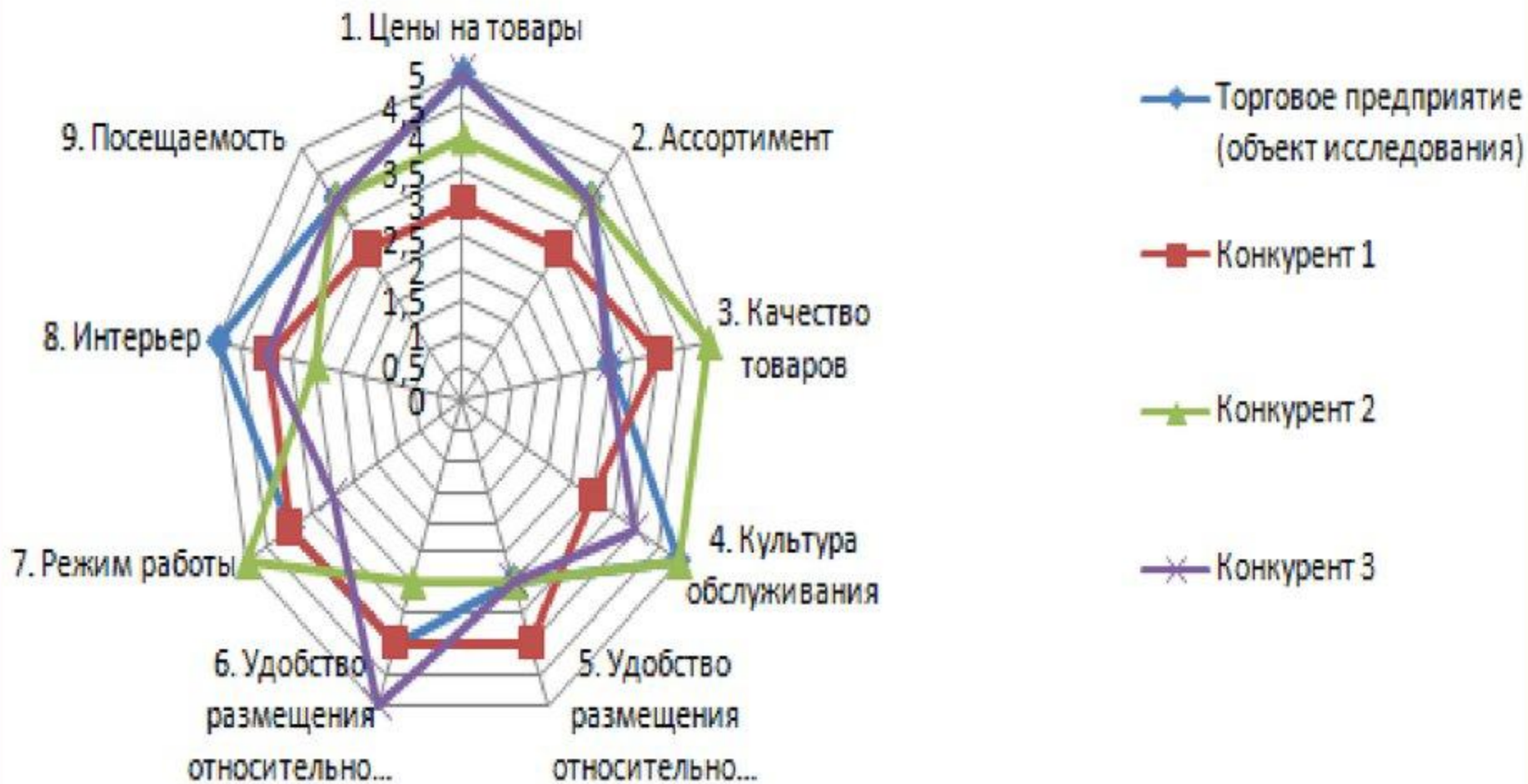
—■— Предприятие Б



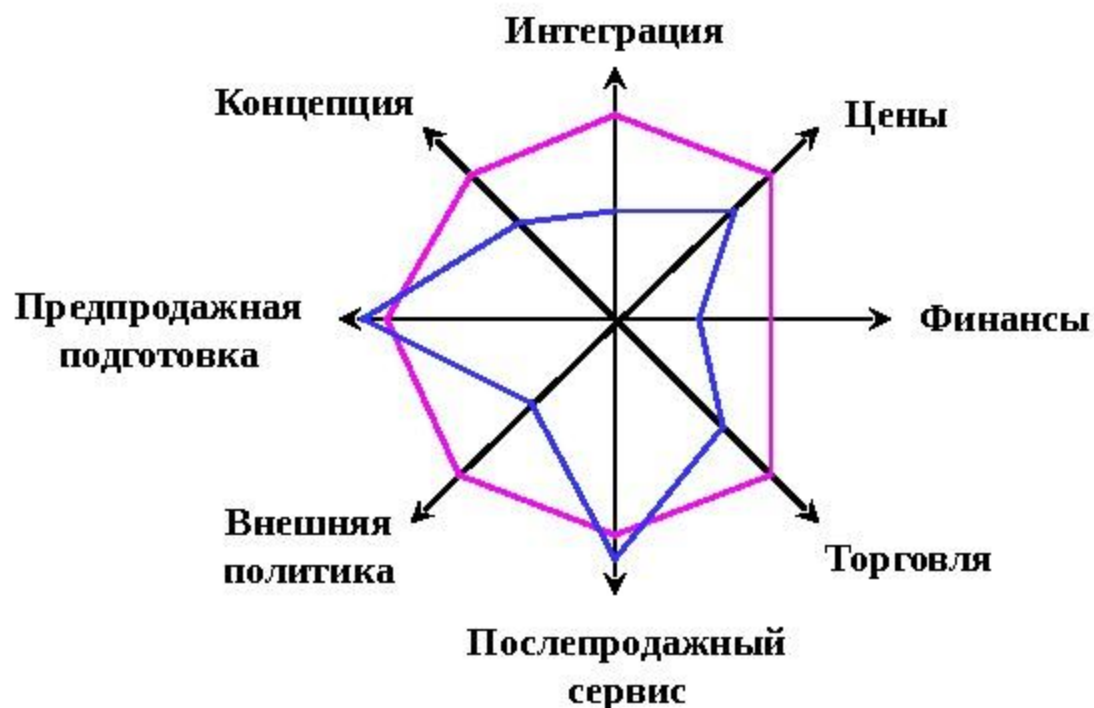
МНОГОУГОЛЬНИК КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТУРАГЕНТСТВ

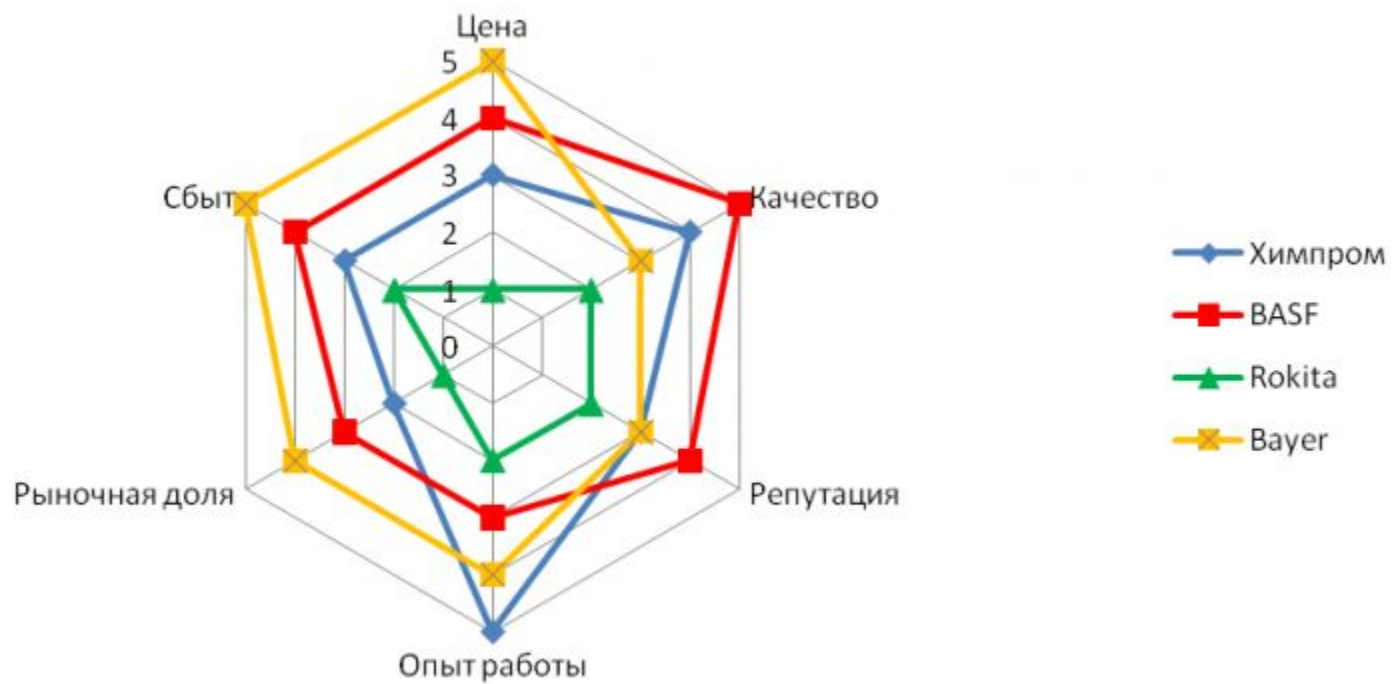


Многоугольник конкурентоспособности торгового предприятия (пример)



Многоугольник сравнительных характеристик конкурентоспособности фирм





relationship (жизненный цикл клиента)

Скоринг клиентов



Аккредитация

- *В России, как и за рубежом, действует Система аккредитации испытательных, измерительных и аналитических лабораторий.*
- *Согласно Правилам проведения сертификации в РФ к испытаниям конкретной продукции допускается только аккредитованная испытательная лаборатория.*
- *Как отмечалось выше, методы контроля обязательных требований и характеристик согласно ст. 7 Закона РФ “О стандартизации” также входят в состав обязательных требований государственных стандартов.*

Цель аккредитации





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

КОПИЯ



Федеральная служба по аккредитации

КОПИЯ

0000352

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ

№ РОСС RU.0001.11АЛ14
номер аттестата аккредитации

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН Обществу с ограниченной ответственностью

наименование и ОГРН (ОГРНИП) заявителя

"НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

ОГРН 1117746613005

115054, РФ, г. Москва, 5-й Монетчиковский пер., д.14-16

адрес заявителя

и УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО орган по сертификации продукции

наименование органа по сертификации

117312, РФ, г. Москва, ул. Вавилова, д. 7

адрес органа по сертификации

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО/МЭК 65-2000

АККРЕДИТОВАН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ПОДТВЕРЖДЕНИЮ СООТВЕТСТВИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ,
ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ.

СРОК ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 7 ноября 2012 г. по 7 ноября 2017 г.



Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

подпись

С.В. Мигин

инициалы, фамилия

КОПИЯ

Аккредитация это:

1. Процедура
2. Критерии
3. Эксперты





**Аккредитация /
Независимые эксперты**

Документы по аккредитации испытательной лаборатории



Заявление на
аккредитацию



Документы по
технической
оснащенности



Документы по
виду и
состоянию
лабораторных
помещений



Документы об
образовании и
квалификации
персонала



Документы
системы
качества



Процедура аккредитации

Подача заявки
в АЦ АИОР



Заключение договоров
о консалтинге и
об аккредитации



Самообследование
программы



Аудит программы
комиссией экспертов



Принятие решения
об аккредитации



Система качества

- Необходимыми элементами СК являются организационная структура, методика качества, ресурс и процессы.
- *Организационная структура* СК устанавливается в рамках организационной структуры управления предприятием и представляет собой распределение прав, обязанностей и функций подразделений предприятия и персонала.
- *Методика* — установленный способ осуществления деятельности (ИСО 8402).
- *Ресурсы*: персонал, средства обслуживания, оборудование, технология.
- *Процесс* (согласно ИСО 8402) — совокупность взаимосвязанных ресурсов и деятельность, которые преобразуют входящие элементы (в случае продукции — сырье, материалы, комплектующие) в выходящие (готовую продукцию).

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Обеспечение

Технология

Результат

**Организационная работа и
взаимодействие**

**Непрерывное улучшение
качества**



Руководители
проектов



Менеджер по качеству



CRM

C
R
M



СМК

Консультанты



Руководители
подразделений



Преподаватели
и тренеры

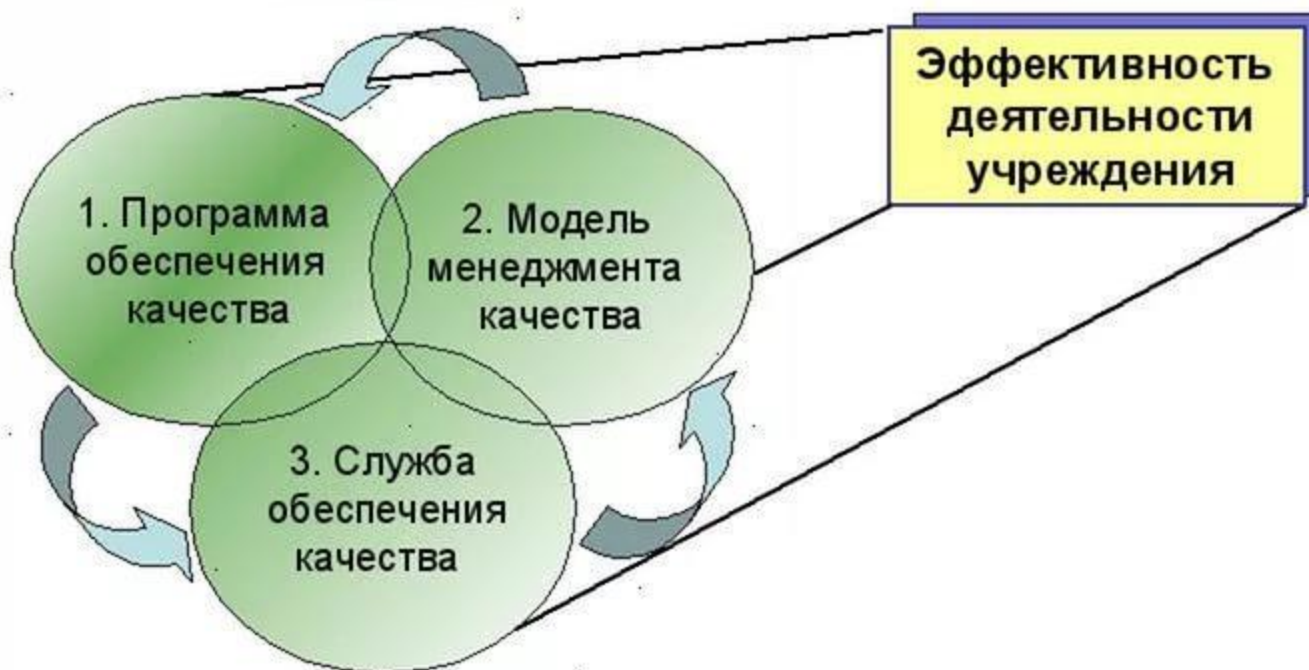


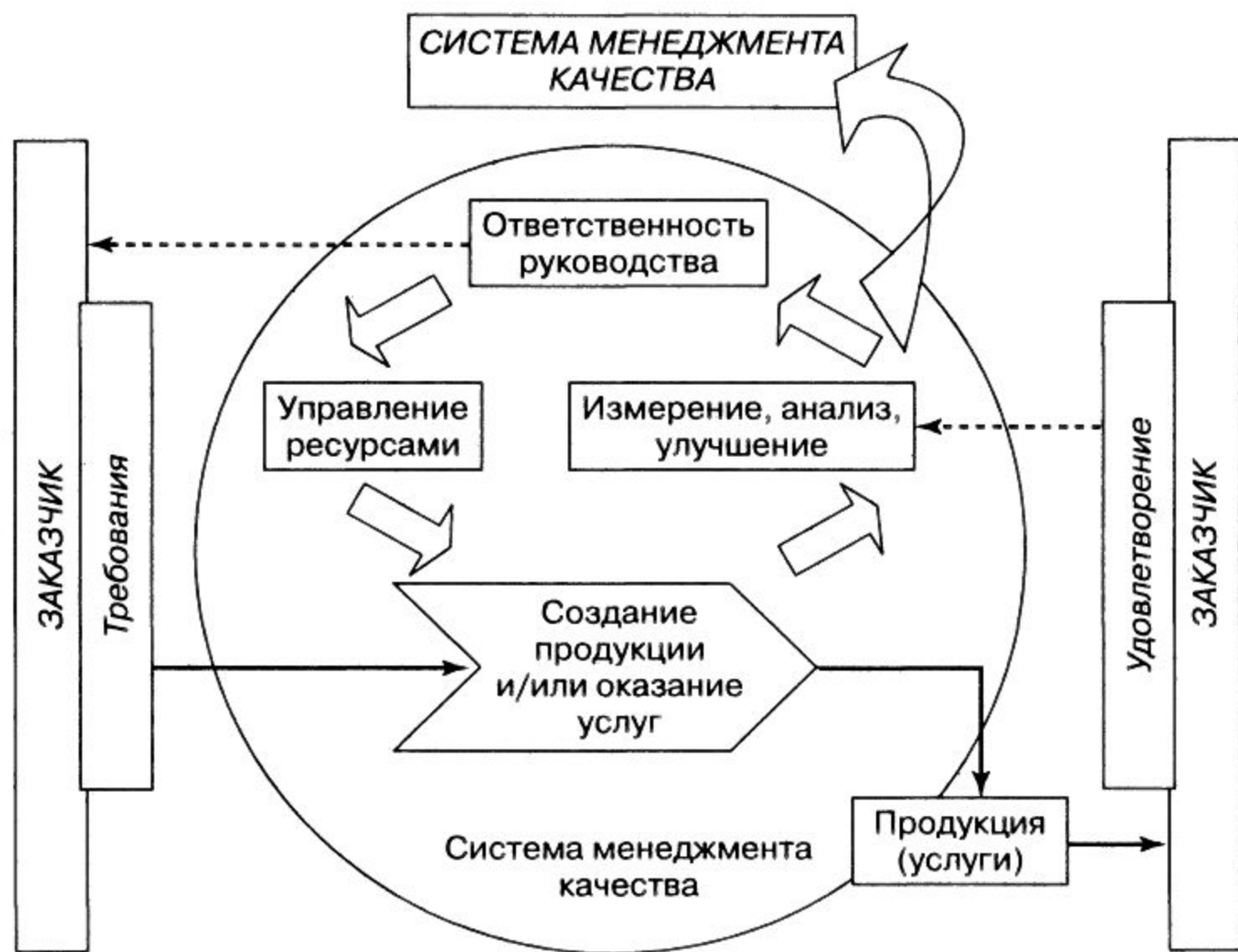
Студенты и
слушатели
тренингов



Три составляющих системы менеджмента качества (СМК)

Система менеджмента качества







Иерархия документации системы менеджмента качества



Метрология систем управления качеством

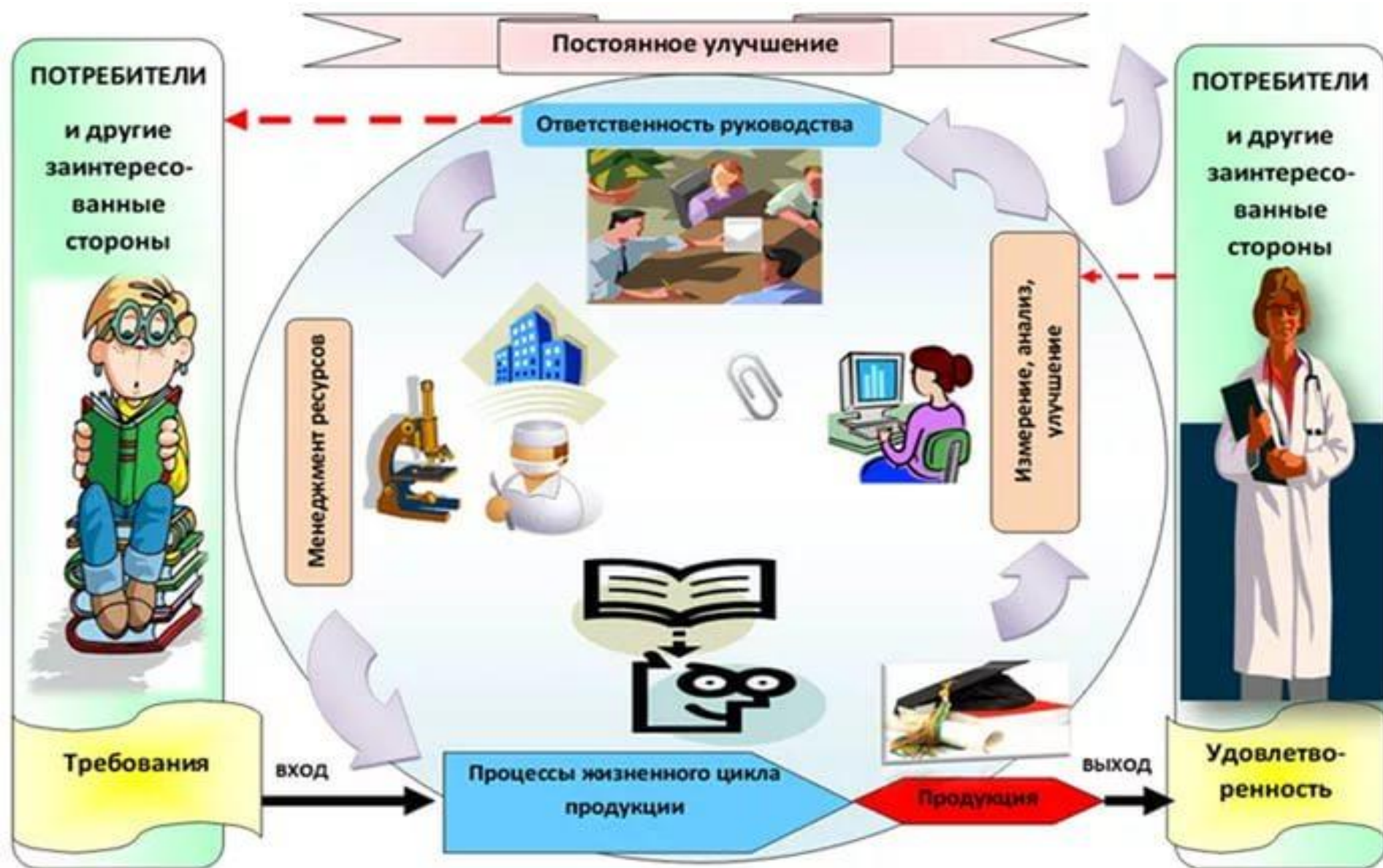


Схема работы системы менеджмента качества



Виды стандартов

- В зависимости от сферы действия различают стандарты разного статуса или категории: международный стандарт, региональный стандарт, государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р), межгосударственный стандарт (ГОСТ), стандарт отрасли, стандарт научно-технического или инженерного общества, стандарт предприятия.

Основные виды стандартов (ГОСТ Р 1.0-2004)

Стандарты
основополагающие

Стандарты
на процессы (работы)

Стандарты на продукцию

Стандарты
на методы контроля

Стандарты на услуги

Стандарты
на термины и определения





Нормативные документы

Документы
технических
условий

Сводь правил

Стандарты
*предварительные
международные,
региональные,
национальные,
территориальные,
отраслевые,
ведомственные,
внутрифирменные,
предприятий*

Регламенты
*(обязательные
правовые нормы)*

Положения



госстандарт

- Госстандарт осуществляет руководство тремя государственными справочными службами: Государственной службой времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ), Государственной службой стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (ГССО) и Государственной службой стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов (ГСССД).

Государственная служба времени и частоты

- *ГСВЧ* осуществляет межрегиональную и межотраслевую координацию работ по обеспечению единства измерений времени, частоты и определения параметров вращения Земли. Об этой службе рядовой житель страны узнает 2 раза в год — при переходе на летнее и зимнее время. Потребителями измерительной информации ГСВЧ являются службы навигации и управления самолетами, судами и спутниками.

Государственная служба стандартных эталонов

- ГССО обеспечивает создание и применение системы стандартных (эталонных) образцов состава и свойств веществ и материалов — металлов и сплавов, нефтепродуктов, медицинских препаратов, образцов почв, образцов твердости различных материалов, образцов газов и газовых смесей и др. Практическое значение СО показано выше.

Государственная служба стандартных данных

- *ГССД* обеспечивает разработку достоверных данных о физических константах, о свойствах веществ и материалов, в том числе конструкционных материалов, минерального сырья, нефти, газа и др. Потребителями информации ГССД являются организации, проектирующие изделия техники, к точности характеристик которой предъявляются особо жесткие требования. Конструкторы этой техники не могут полагаться на противоречивую информацию о показателях свойств, содержащуюся в справочной литературе

1 Основные понятия и определения. Цели и задачи стандартизации

Стандартизация – плановая деятельность по установлению обязательных правил, норм и требований, выполнение которых обеспечивает экономически оптимальное качество продукции, повышение производительности труда и эффективность использования материальных ценностей при соблюдении правил безопасности.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

- Техническое регулирование
- Стандартизация
- Стандарт
- Технический регламент
- Методы стандартизации
- Параметр продукции

Стандарты сто

- *Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО).* Объектами СТО являются; 1) принципиально новые (пионерные) виды продукции и услуг; 2) новые методы испытаний; 3) нетрадиционные технологии разработки, изготовления, хранения и новые принципы организации и управления видами деятельности.

Стандарты предприятий

- Стандарты предприятий (СТП) разрабатываются субъектами хозяйственной деятельности в следующих случаях: 1) для обеспечения применения на предприятии государственных стандартов, стандартов отраслей и стандартов других категорий; 2) на создаваемые и применяемые на данном предприятии продукцию, процессы и услуги (составные части продукции, инструмент, технологические процессы и т.п.).

Объекты ТУ

- Типичными объектами ТУ среди товаров являются:
- изделия, выпускаемые мелкими сериями (предметы галантерей, изделия народных промыслов);
- изделия сменяющегося ассортимента (сувениры, выпускаемые к знаменательному событию);
- изделия, осваиваемые промышленностью; продукция, выпускаемая на основе новых рецептур и (или) технологий

Технические комитеты

- В сфере услуг создано шесть ТК, в частности ТК “Услуги населению”, который должен определять политику в области стандартизации и сертификации услуг,
- Отраслевые ТК: “Услуги торговли и общественного питания”, “Автосервис”, “Бытовое обслуживание”, “Транспортные услуги”, “Туристско-экскурсионное обслуживание”.
- Уже к 1996 г. силами этих ТК было разработано 27 государственных стандартов и введены в действие системы сертификации по шести группам (видам) однородных услуг.

Задачи стандартизации

```
graph TD; A[Задачи стандартизации] --> B[Процесс стандартизации]; A --> C[Оформление требований в виде нормативного документа]; A --> D[Упорядочивание объектов (продукции, работ, услуг, процессов), создаваемых людьми в разных странах];
```

Процесс стандартизации

Оформление требований
в виде нормативного документа

Упорядочивание объектов (продукции, работ, услуг,
процессов), создаваемых людьми в разных странах

ВИДЫ СТАНДАРТОВ

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

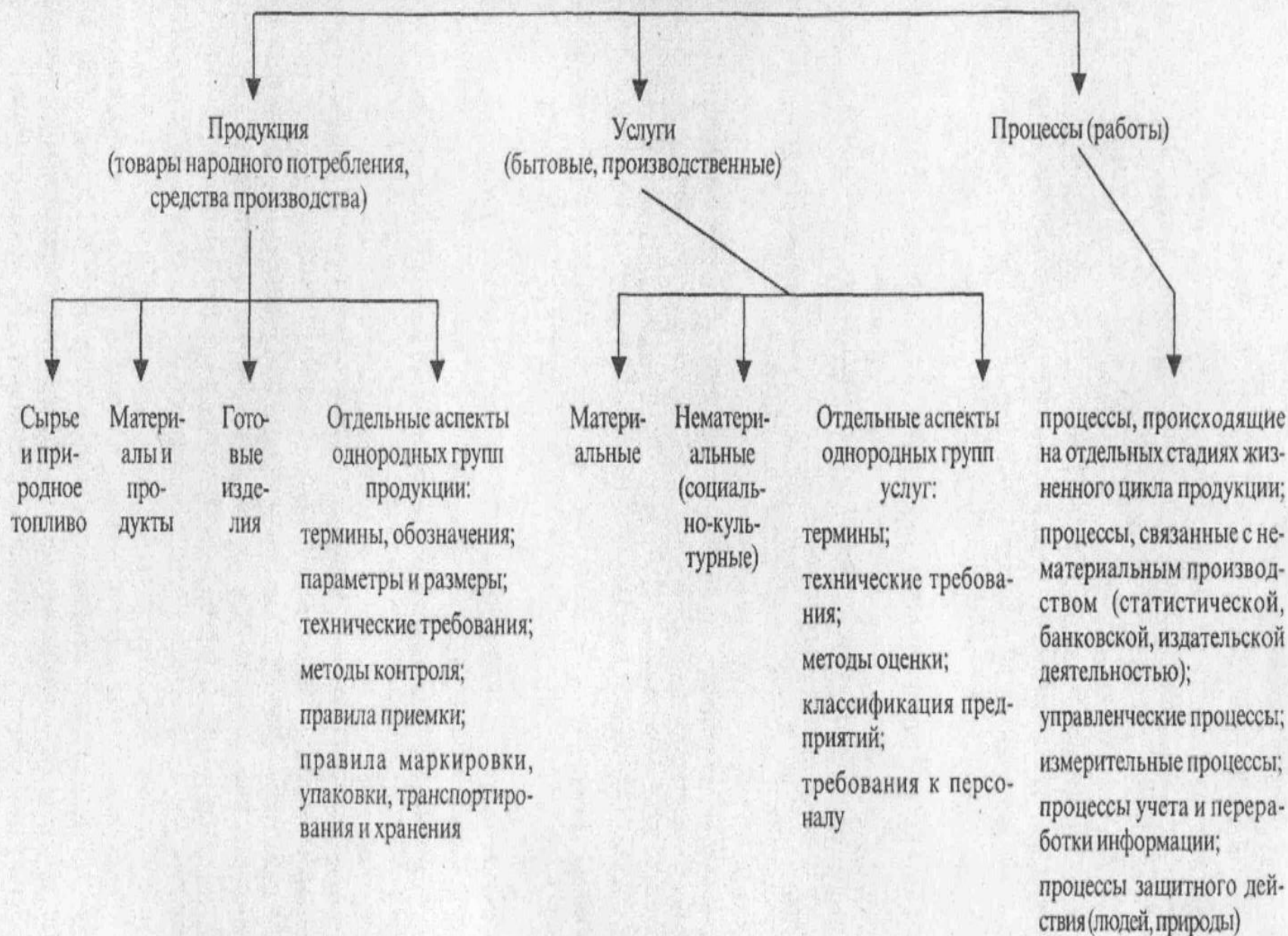
В зависимости от назначения и содержания ГОСТ Р 1.0 – 2004 установил следующие основные виды стандартов:

- стандарты основополагающие;
- стандарты на термины и определения;
- стандарты на продукцию;
- стандарты на услугу;
- стандарты на процессы (работы);
- стандарты на методы контроля.

В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 1.1 – 2002 дополнительно могут разрабатываться:

- стандарты на совместимость;
- стандарты на номенклатуру показателей.

ОБЪЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ



Взаимосвязь между метрологией и деятельностью отдельного предприятия

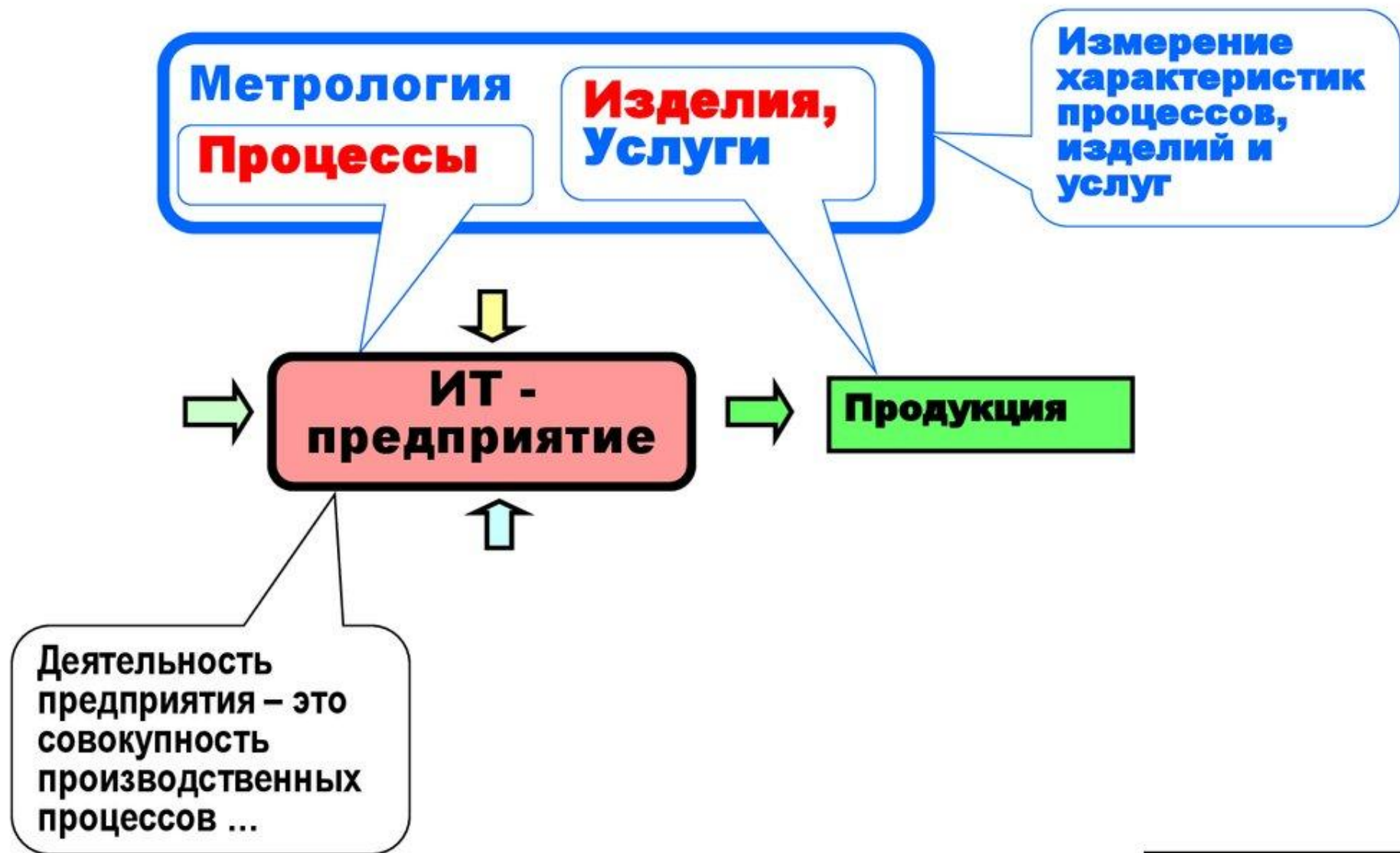


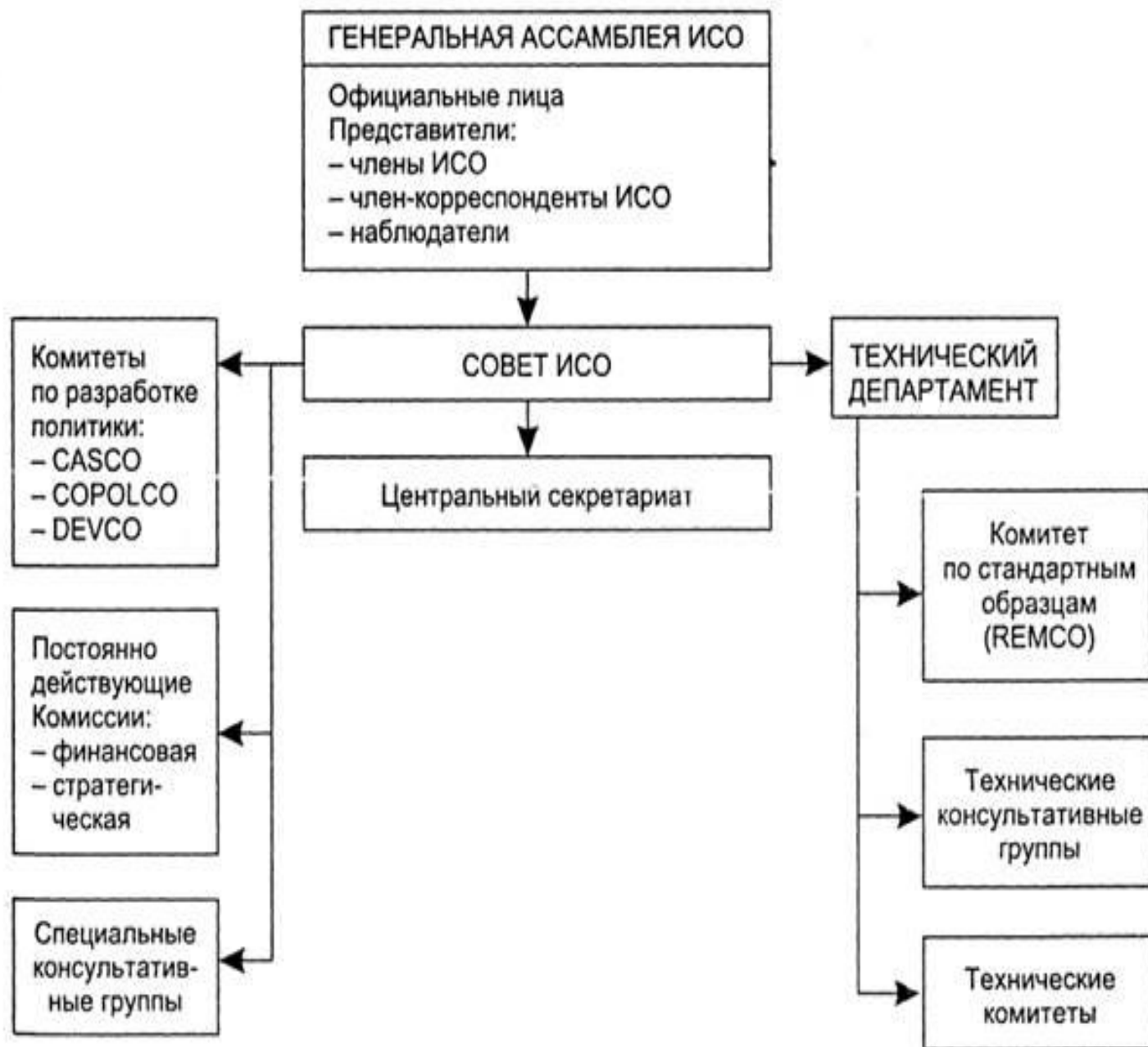
Рис.1(10.2)

Уровни субъектов стандартизации (организации по стандартизации)

<u>1.Международный уровень</u>	• Международная организация по стандартизации(ИСО) • Международная электротехническая комиссия (МЭК) • Европейская организация по качеству
<u>2. Региональный уровень</u>	• Европейская организация по стандартизации (СЕН), • Европейская электротехническая комиссия (СЕНЕЛЭК), • Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МССМС)
<u>3. Национальный уровень</u>	• Государственный комитет по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт), • Госстрой: стандартизация в области строительства; • Технические комитеты (ТК) • Территориальные органы по стандартизации - Центры стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМ)
<u>4. Отраслевой уровень</u>	• Подразделения (службы) или головные организации по стандартизации органов государственного управления
<u>5. Подуровень предприятий и организаций</u>	• Отделы и лаборатории по стандартизации предприятий и организаций, отдельные специалисты по стандартизации в составе других структурных подразделений



International
Organization for
Standardization





Международные организации по стандартизации



Международная организация по стандартизации, ИСО
(International Organization for Standardization, ISO)



Международная электротехническая комиссия, МЭК
(International Electrotechnical Commission, IEC)



Международный союз электросвязи, МСЭ
(International Telecommunication Union, ITU)

Международная организация по стандартизации

- Международная организация по стандартизации (ИСО) функционирует с 1947 г. Сфера деятельности ИСО охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники, которые относятся к компетенции МЭК. В работе ИСО участвует более 120 стран. СССР был одним из основателей организации. Денежные фонды ИСО состояются из взносов стран-членов, от продажи стандартов и других изданий, пожертвований.

Международная организация по стандартизации

- Органами ИСО являются Генеральная ассамблея, Совет ИСО, комитеты Совета, технические комитеты и Центральный секретариат; высший орган ИСО — Генеральная ассамблея .
- В период между сессиями Генеральной ассамблеи работой организации руководит Совет, в который входят представители национальных организаций по стандартизации. При Совете создано дополнительное бюро, которое руководит техническими комитетами ИСО.

Технические комитеты (ТК)

- Технические комитеты (ТК) подразделяются на общетехнические и комитеты, работающие в конкретных областях техники. Общетехнические ТК (в ИСО их насчитывается 26) решают общетехнические и межотраслевые задачи. К ним, например, относятся ТК 12 “Единицы измерений”, ТК 19 “Предпочтительные числа”, ТК 37 “Терминология”. Остальные ТК (числом около 140) действуют в конкретных областях техники (ТК 22 “Автомобили”, ТК 39 “Станки” и др.). ТК, деятельность которых охватывает целую отрасль (химия, авиационная и космическая техника и др.), организуют подкомитеты (ПК) и рабочие группы (РГ).

Сущность опережающей стандартизации

- **Сущность ОС** состоит в том, что вновь разрабатываемая и у нас и за рубежом продукция соответствовала бы перспективным требованиям и не уступала лучшим мировым образцам.
- **ОС Осуществляет разработку** отдельных стандартов к разрабатываемым системам, комплексам технических устройств,
- **способствует лучшему планированию** и производству запасных частей для новой техники.
- **Процесс опережающей стандартизации является непрерывным;** после ввода в действие опережающего стандарта необходимо приступать к разработке нового стандарта. **Неприменение** принципа опережения стандартизации **приводит к старению** технических и экономических показателей в стандартах.

Прогрессивность и оптимальность

- стандарта следует из самой сущности стандартизации, отраженной в ее определении. Новые стандарты на продукцию должны не только отвечать современным запросам, но и учитывать тенденции развития соответствующих отраслей.

При разработке стандартов необходимо стремиться получить оптимальное сочетание устанавливаемых показателей, норм и требований к продукции с затратами на их достижение, обеспечить максимальный экономический эффект при минимальных затратах.

Принципы стандартизации

- Перечислим основные принципы стандартизации.
- 1. Принцип добровольности стандартов реализуется в процессе принятия решения о применении стандарта.
- 2. При разработке и утверждении стандартов должны учитываться законные интересы заинтересованных лиц.
- 3. За основу национальных стандартов должны приниматься Международные стандарты. Данный принцип может не выполняться, если применение Международных стандартов в качестве основы национальных признано невозможным.
- 4. Стандартизация не должна препятствовать нормальному товарообороту больше, чем это необходимо для ее осуществления.
- 5. Все элементы системы, подвергнутой стандартизации, должны быть совместимы.
- 6. Все принятые стандарты должны быть максимально динамичны, т. е. должны своевременно адаптироваться к достижениям научно—технического прогресса.
- 7. Стандартизация должна быть эффективной, т. е. стандартизация должна давать либо экономический, либо социальный эффект.
- 8. Стандарты не должны противоречить друг другу или техническим регламентам, не должны создавать барьеров в международной торговле.
- 9. Все стандарты должны быть четко сформулированы и не должны допускать двусмысленных трактовок.
- 10. Стандарты для готовой продукции должны быть непосредственно связаны с сырьем, из которого данная продукция была изготовлена.
- 11. Стандартизация должна проводиться таким образом, чтобы выполнение стандартов в дальнейшем могло быть объективно проверено.



ных частей

ов в

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

ЦЕЛИ:

- защита жизни, здоровья граждан, имущества;
- охрана окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ:

- установление обязательных требований (технические регламенты);
- установление требований на добровольной основе (стандарты);
- оценка соответствия: подтверждение соответствия (декларирование, сертификация), государственный контроль (надзор), аккредитация

ЗАДАЧИ:

- компетентный выбор продукции, работ, услуг приобретателями;
- создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров;
- введение инноваций;
- достижение технической и информационной совместимости;
- взаимозаменяемость продукции;
- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг

Калибровка средств измерений

Средства измерений, не подлежащие поверке, могут подвергаться калибровке при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту, при эксплуатации, прокате и продаже.

Калибровка средств измерений производится метрологическими службами юридических лиц с использованием эталонов, соподчиненных государственным эталонам единиц величин. Результаты калибровки средств измерений удостоверяются калибровочным знаком, наносимым на средства измерений, или сертификатом о калибровке, а также записью в эксплуатационных документах.

Процедуры калибровки представляют собой контроль метрологических и других технических характеристик измерительных каналов и практически не отличаются от процедур поверки.

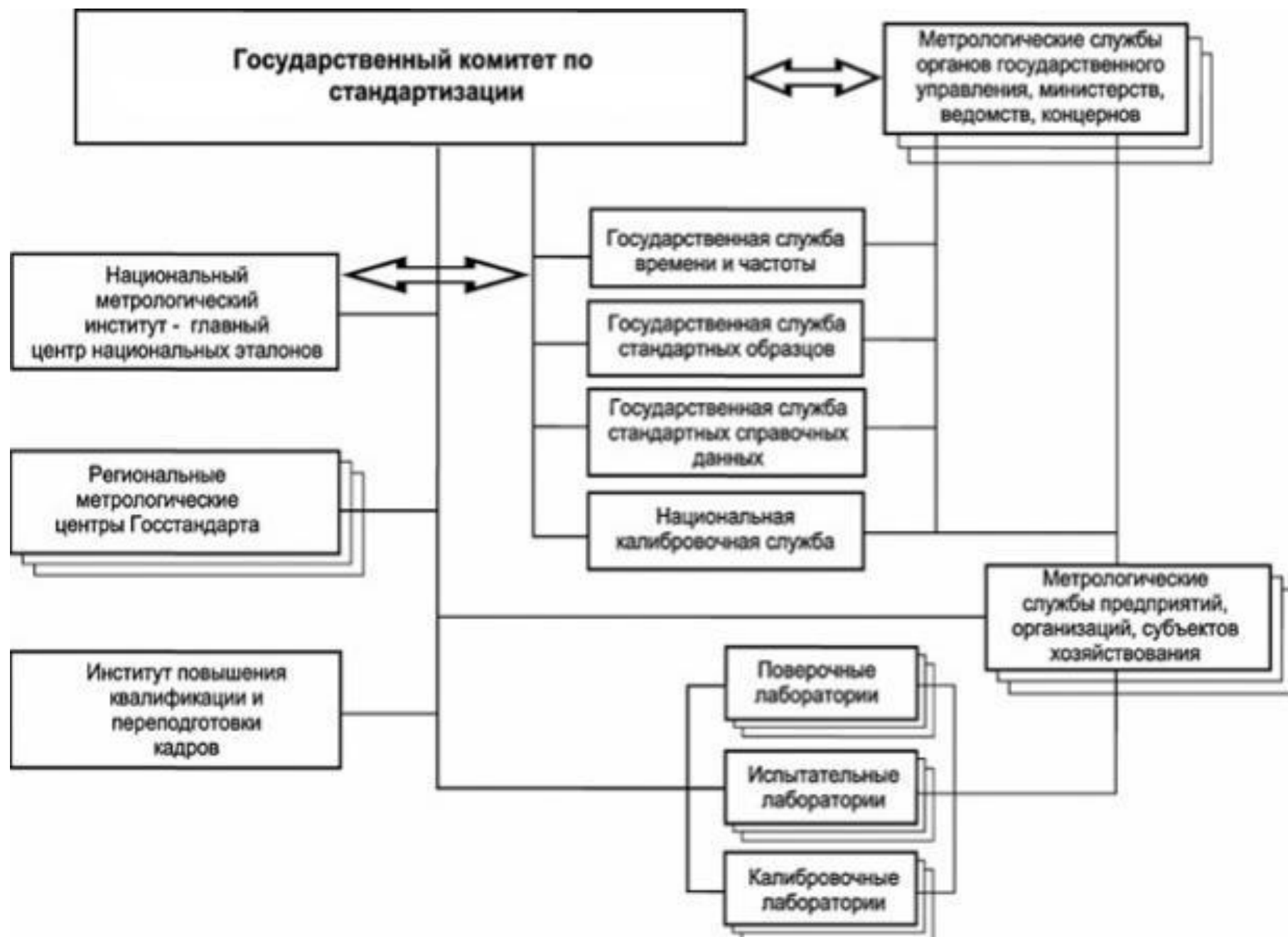
Отличие поверки от калибровки средств измерений состоит в том, что поверка осуществляется только органами Государственной метрологической службы, а калибровка может выполняться как органом государственной метрологической службы, так и метрологической службой предприятия или организации (любого юридического лица).

Уровень стандартизации

- ❑ **Национальный стандарт** - стандарт, принятый национальным органом по стандартизации одной страны.
- ❑ **Международный стандарт** - стандарт, принятый международной организацией по стандартизации.
- ❑ **Региональный стандарт** - это стандарт, принятый региональной международной организацией по стандартизации

Основные принципы стандартизации





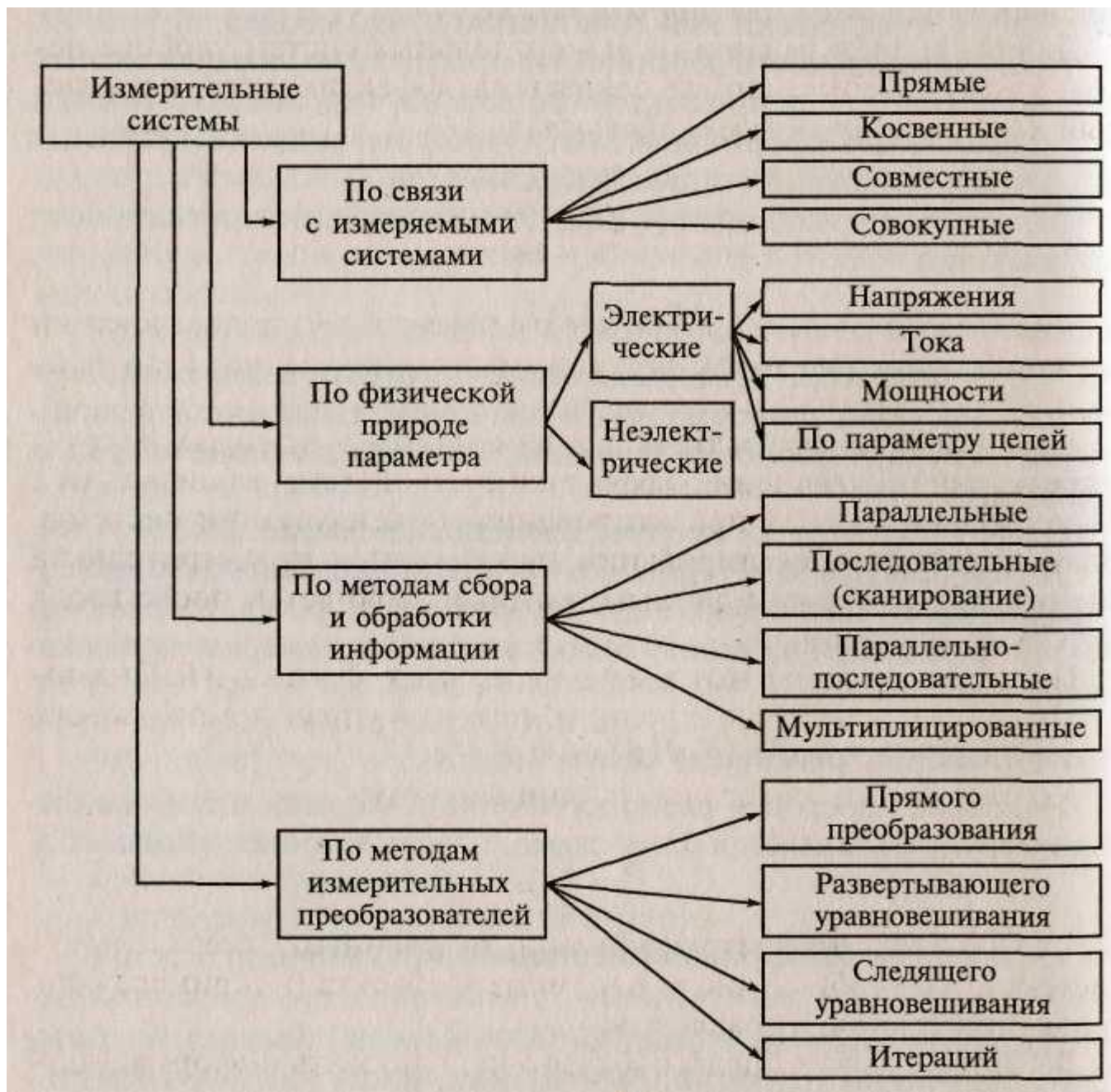
Участники работ по национальной стандартизации



Основные принципы стандартизации:

- только заинтересованные стороны могут найти консенсус по стандартам
- только при консенсусе будет принят эффективный стандарт, который будут применять все стороны





Структура фонда нормативных документов по стандартизации ракетно-космической техники (НД РКТ)

Всего: 4455 документов

**1121 (25%) типовые
технологические процессы**

**161 (4%) порядок
проектирования и
создания РКТ**

**417 (9%) испытания,
экспериментальная
отработка, обеспечение
качества и надёжности**

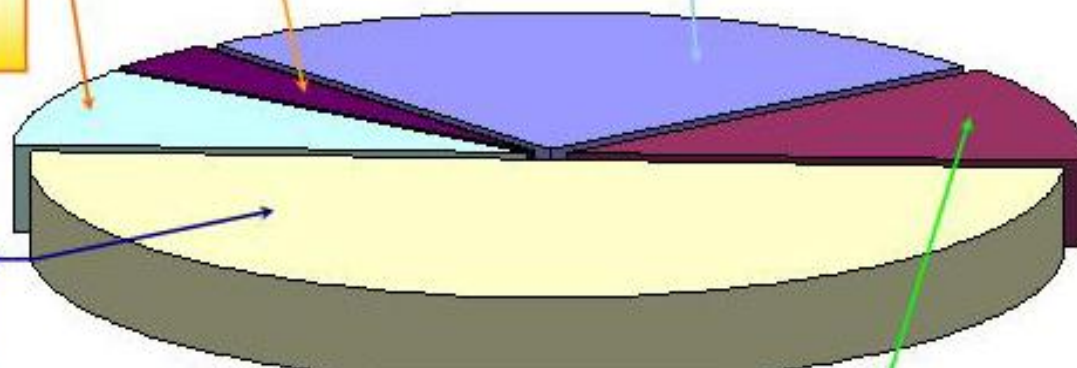
**2265 (51%) конструкция,
типы, параметры и марки**

**500 (11%) общетехнические и
организационно-методические**

В том числе:

205 государственных
стандартов

665 стандартов других
отраслей





Иерархическая структура онтологий стандартизации



Две категории стандартов обязательных и рекомендуемых

- К обязательным стандартам относят требования, определяющие безопасность, экологичность, взаимозаменяемость и совместимость продукции;
- Переход на прямое применение в качестве государственных стандартов международных и национальных стандартов зарубежных стран, если требования таких стандартов удовлетворяют потребностям народного хозяйства;
- Переход на разработку государственных стандартов, как правило, силами технических комитетов по стандартизации — формирований специалистов, являющихся полномочными представителями заинтересованных предприятий и организаций



Сертификация

- Сертификация направлена на достижение следующих целей: содействие потребителям в компетентном выборе продукции (услуги); защита потребителя от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя); контроль безопасности продукции (услуги, работы) для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества; подтверждение показателей качества продукции (услуги, работы), заявленных изготовителем (исполнителем); создание условий для деятельности организаций и предпринимателей на едином товарном рынке России, а также для участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле.



САРАТОВСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКОЕ
ОТКРЫТОЕ ОБЩЕСТВО
"НЕФТЕМАШ"

ДЕЛОВОЙ САРАТОВ

информационно-
аналитический
портал

delovoy-saratov.ru



Всё о саратовском бизнесе:

- новости экономики
- личности бизнеса
- блоги, актуальность
- начинающим предпринимателям
- календарь мероприятий
- бизнес-план





ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

наименование организации — изготовителя, продавца (далее — заявитель)

код ОКПО или номер регистрационного документа индивидуального предпринимателя

Юридический адрес

Телефон Факс Телекс

в лице

фамилия, имя, отчество организации (продавца)

заявляет, что продукция

тип, марка, КОД ОК 005 (ОКП) и (или) ТН ВЭД СНГ

выпускаемая* по

наименование и обозначение

документация изготовителя (стандарт, ТУ, КД, образец-эталон)

серийный выпуск, или партия определенного размера, или единица продукции

соответствует требованиям

наименование и обозначение

нормативного документа, номера пунктов**

Дополнительные сведения

документы, подтверждающие соответствие продукции

требованиям нормативных документов

Руководитель организации

подпись

инициалы, фамилия

М.П.

Дата

Номер схемы	Оценка выполнения работ, оказания услуг	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Инспекционный контроль сертифицированных работ и услуг
1	Оценка мастерства исполнителя работ и услуг	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль мастерства исполнителя работ и услуг
2	Оценка процесса выполнения работ, оказания услуг	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль процесса выполнения работ, оказания услуг
3	Анализ состояния производства	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль состояния производства
4	Оценка организации (предприятия)	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль соответствия установленным требованиям
5	Оценка системы качества	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Контроль системы качества
6	—	Рассмотрение декларации о соответствии (с прилагаемыми документами)	Контроль качества выполнения работ, оказания услуг
7	Оценка системы качества	Рассмотрение декларации о соответствии (с прилагаемыми документами)	Контроль системы качества

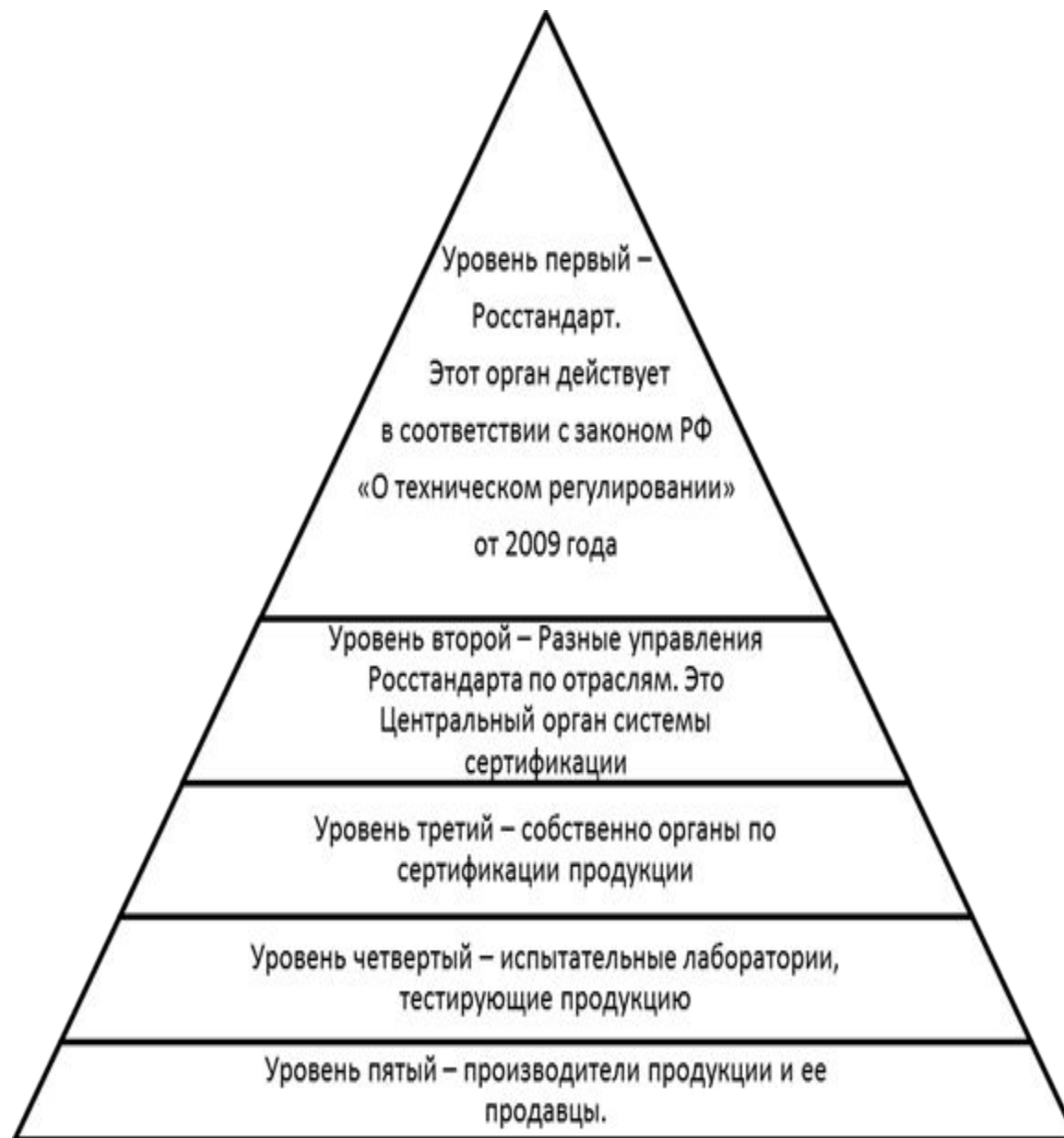
• Решение по сертификации

- - выдача сертификата соответствия заявителю или отказом в нем.
- Продукция, на которую выдан сертификат, маркируется знаком соответствия, принятым в системе.

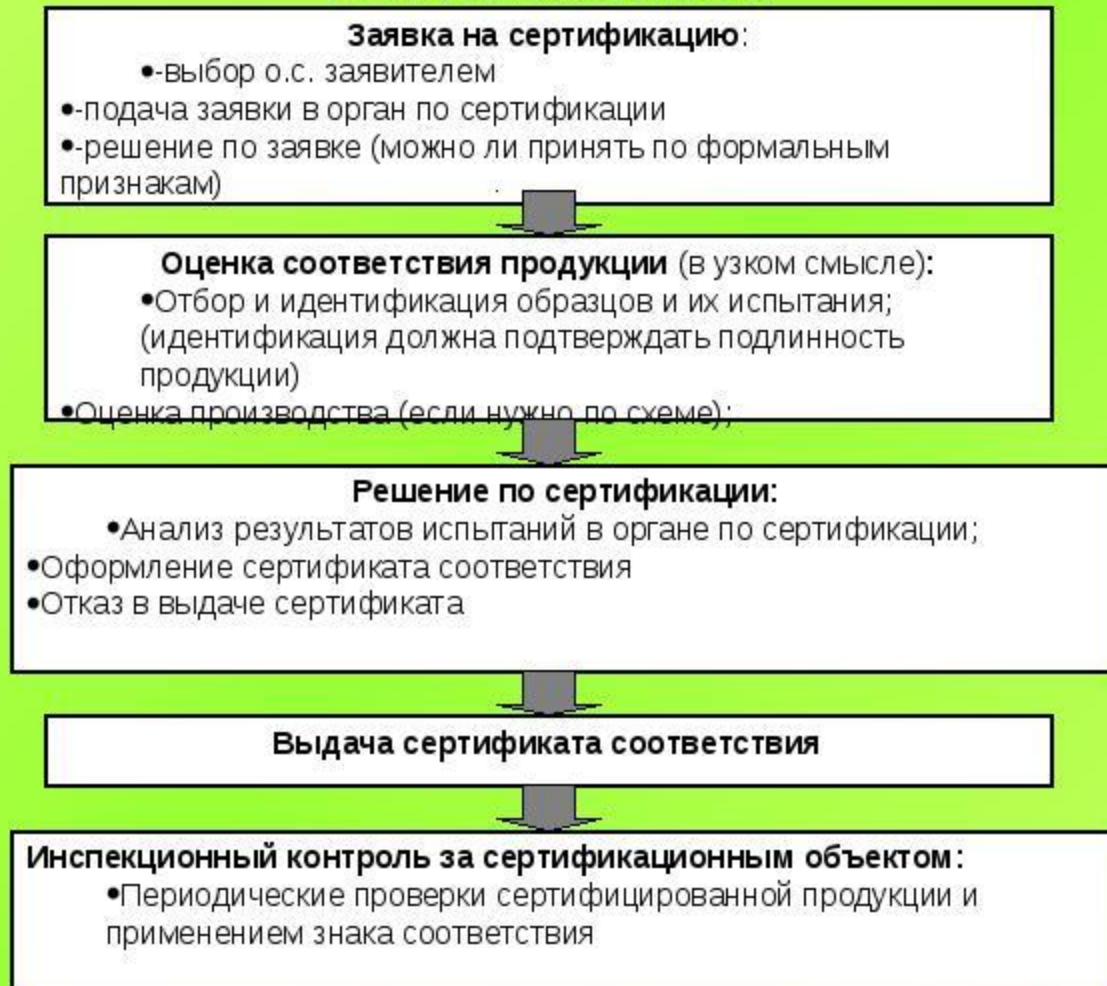
• Знаки соответствия в системе ГОСТ Р.

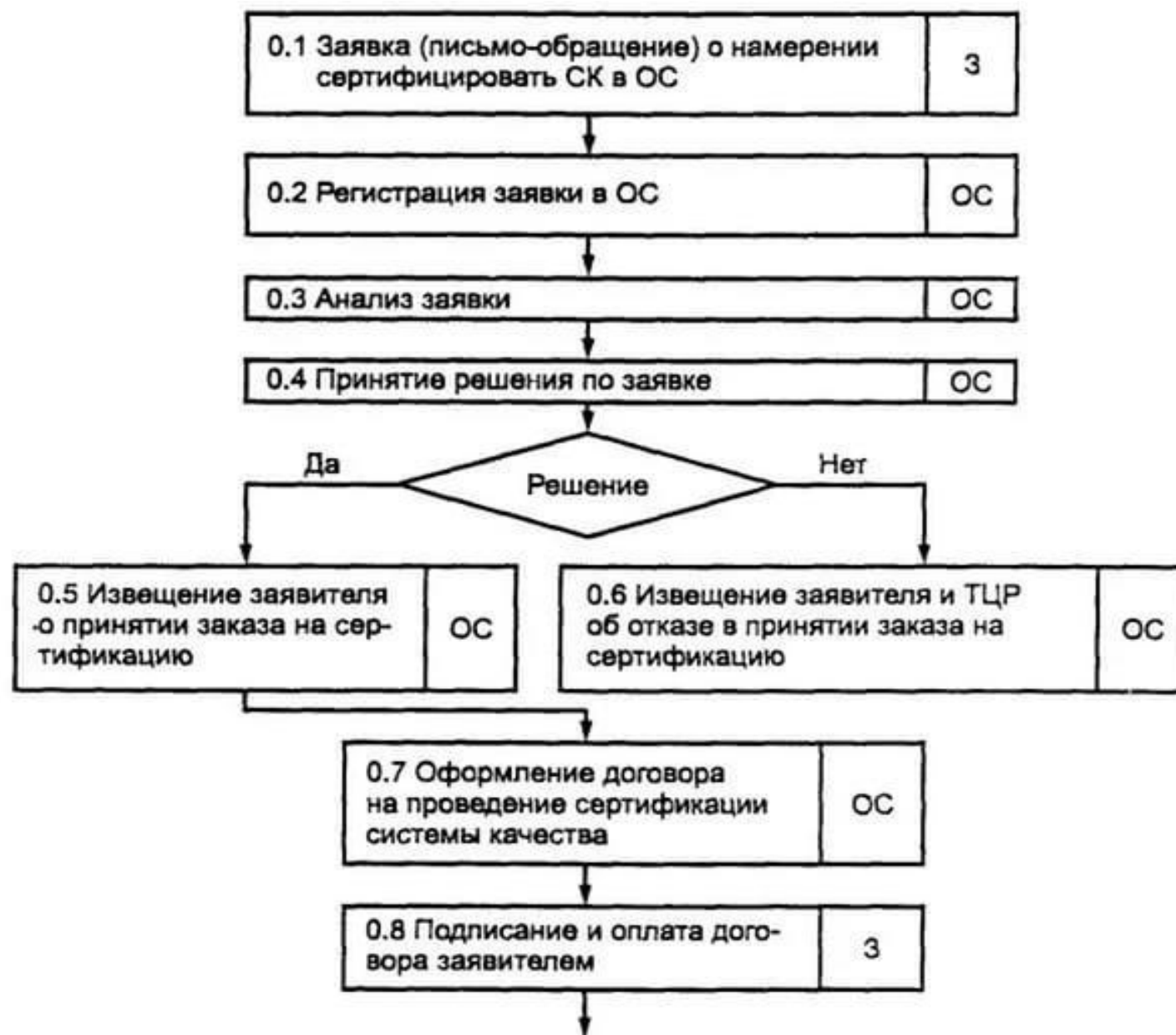


а – при обязательной сертификации; б – требованиям государственных стандартов; в – системы сертификации систем качества; з – при добровольной сертификации



Сертификация продукции состоит из следующих ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ:





ОБЪЕКТЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Продукция

- Товары машиностроительного комплекса.
- Товары электротехнической, электронной и приборостроительной промышленности.
- Медицинская техника.
- Товары с/х производства и пищевой продукции.
- Товары легкой промышленности.
- Товары сырьевых отраслей и деревообработки.
- Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
- Тара.
- Изделия пиротехники.

Услуги

- Бытовые.
- Пассажирского транспорта.
- Связи.
- Туристические и экскурсионные.
- Торговли.
- Общественного питания.
- Прочие.

Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации

Подтверждение соответствия – документальное подтверждение соответствия объекта технического регулирования установленным требованиям

Форма подтверждения соответствия – Определенный порядок документального удостоверения соответствия.

Заявитель – физическое или юридическое лицо, предоставившее продукцию или иной объект на сертификацию, а также лицо, осуществляющее декларирование соответствия. Заявитель отвечает за качество и безопасность объекта.

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

Сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров.

Порядок проведения сертификации продукции

- Представление и рассмотрение заявки (до 1 месяца)
- Анализ документации
- Принятие решения по заявке
- Указание схемы сертификации (в зависимости от серийности производства)
- Назначение органа по сертификации данной продукции
- Обследование производства
- Аттестация производства продукции или системы качества
- Идентификация и испытание образцов. Составление протокола испытаний.
- Анализ полученных результатов.
- Принятие решения.
- Выдача сертификата
- Внесение в Реестр и назначение технадзора



ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**ДЕКЛАРАЦИЯ О
СООТВЕТСТВИИ**

**СЕРТИФИКАТ
СООТВЕТСТВИЯ**

**ПРИЗНАНИЕ
СЕРТИФИКАТОВ**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ
СЕРТИФИКАТ
СООТВЕТСТВИЯ**

**ДОБРОВОЛЬНЫЙ
СЕРТИФИКАТ
СООТВЕТСТВИЯ**

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ (ЕАЭС)

**ДЕКЛАРАЦИЯ О
СООТВЕТСТВИИ**

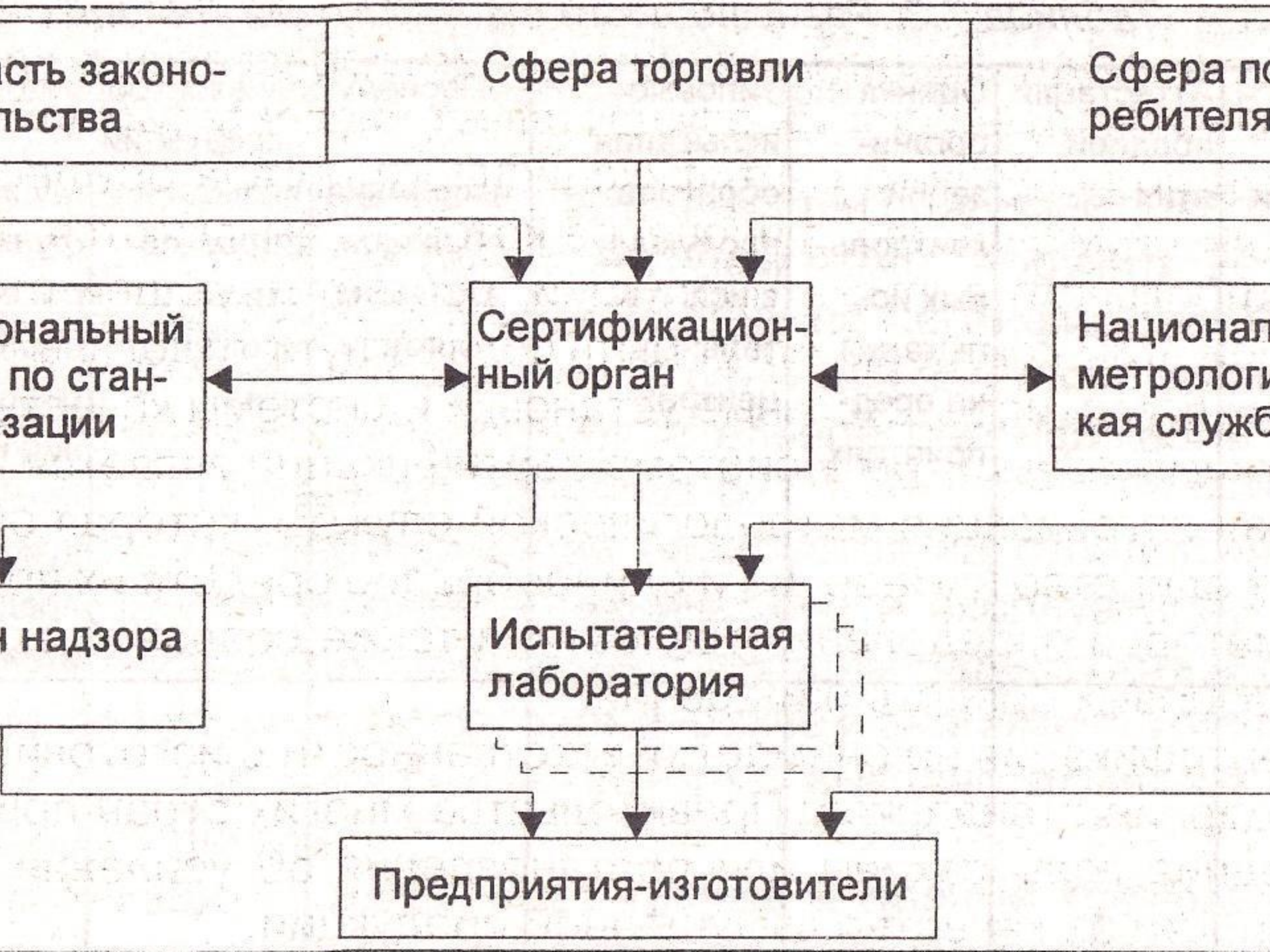
**СЕРТИФИКАТ
СООТВЕТСТВИЯ**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О
БЕЗОПАСНОСТИ
КОНСТРУКЦИИ
ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА**

Процесс сертификации



Интер
Консалт





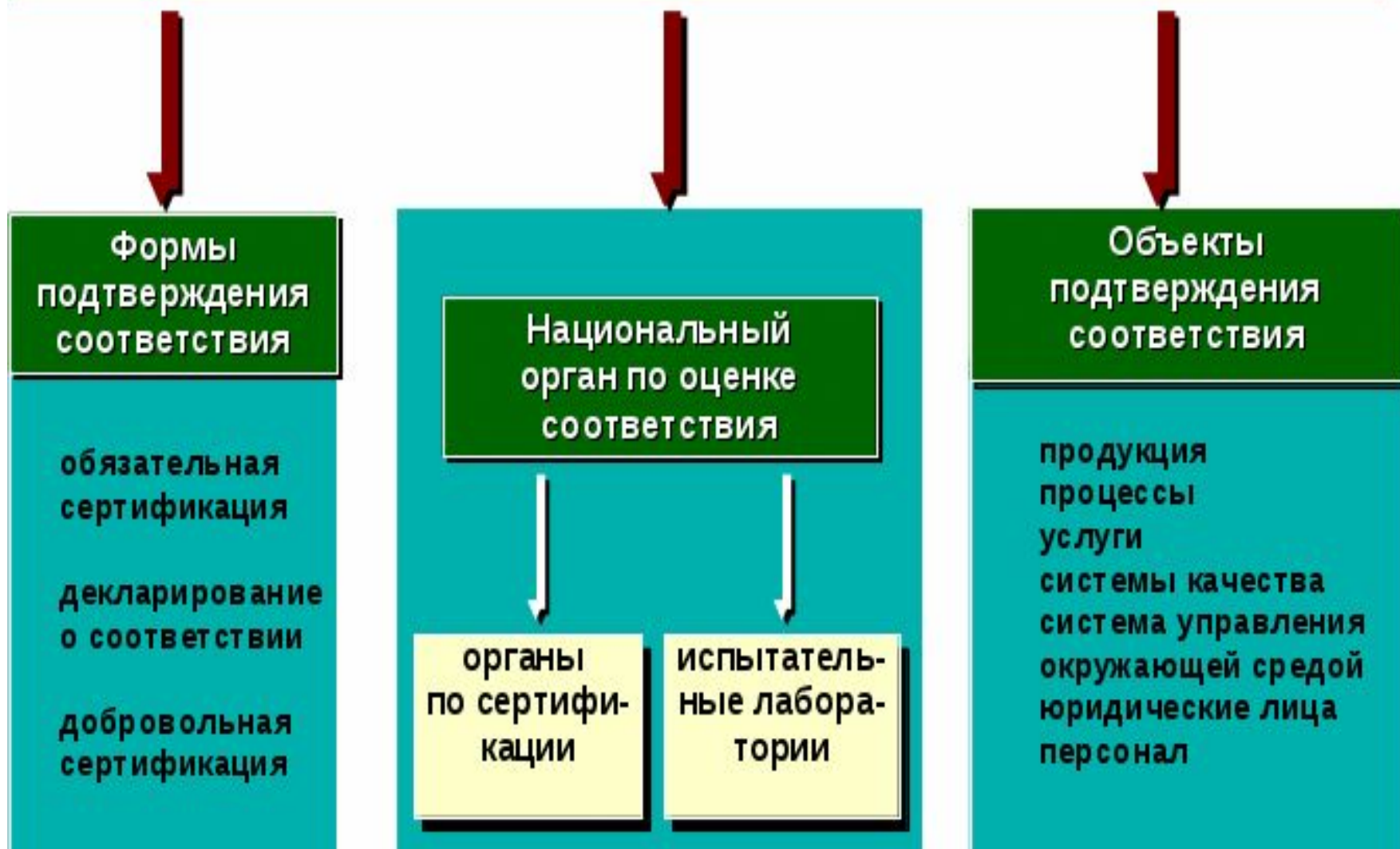
СОГЛАШЕНИЕ о взаимном признании аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий







Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь



Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации

Подтверждение соответствия – документальное подтверждение соответствия объекта технического регулирования установленным требованиям

Форма подтверждения соответствия – Определенный порядок документального удостоверения соответствия.

Заявитель – физическое или юридическое лицо, предоставившее продукцию или иной объект на сертификацию, а также лицо, осуществляющее декларирование соответствия. Заявитель отвечает за качество и безопасность объекта.

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

Сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров.



СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

План :

1. Классификация средств измерений.
2. Метрологические характеристики СИ.
3. Классы точности.
4. Выбор средств измерений.

Измерительный уровень

Коммуникационный уровень

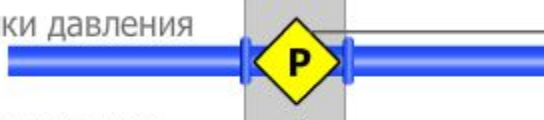
Счетчики жидкости



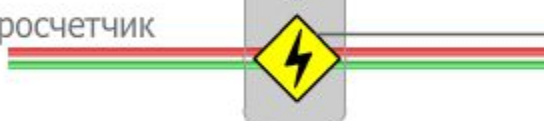
Счетчики тепла



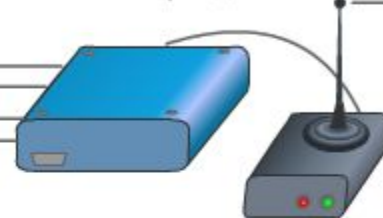
Датчики давления



Электросчетчик



Устройство сбора данных



Модем

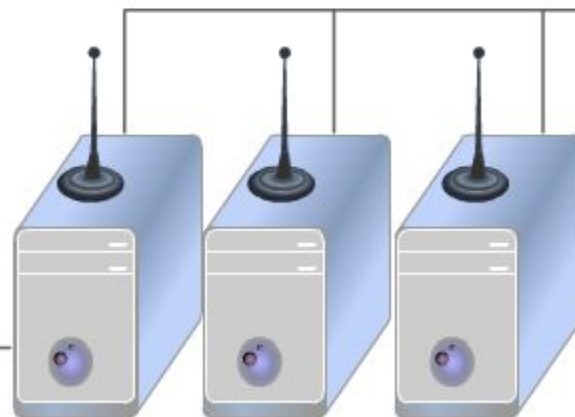
Поддержка приборов производства:
Теплоком, Уралтехнология, Взлёт, Логика
Фотон, Энергомера, Старорусприбор и др.

Поддержка устройств сбора данных типа:
УСД, КСПД, адаптеры MOXA,
CSD-модемы и др.

Клиентский уровень



Сервисный уровень



Компьютер с выходом в интернет

Сервер 1 Сервер 2 Сервер 3



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Действителен до

" 28 " июня 2016 г.

Настоящий аттестат удостоверяет, что

Федеральное государственное унитарное предприятие

наименование юридического лица (индивидуального предпринимателя), адрес

«Всероссийский научно-исследовательский институт

метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

119361, г. Москва, Озёрная ул., д.46

аккредитовано в области обеспечения единства измерений и официально признана его компетентность выполнения работ по аттестации методик (методов) измерений и метрологической экспертизе документов, перечисленных в прилагаемой Области аккредитации, являющейся неотъемлемой частью настоящего аттестата.

Регистрационный номер в Реестре аккредитованных юридических лиц и индивидуальных предпринимателей 04.00225-2011 от 29.06.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

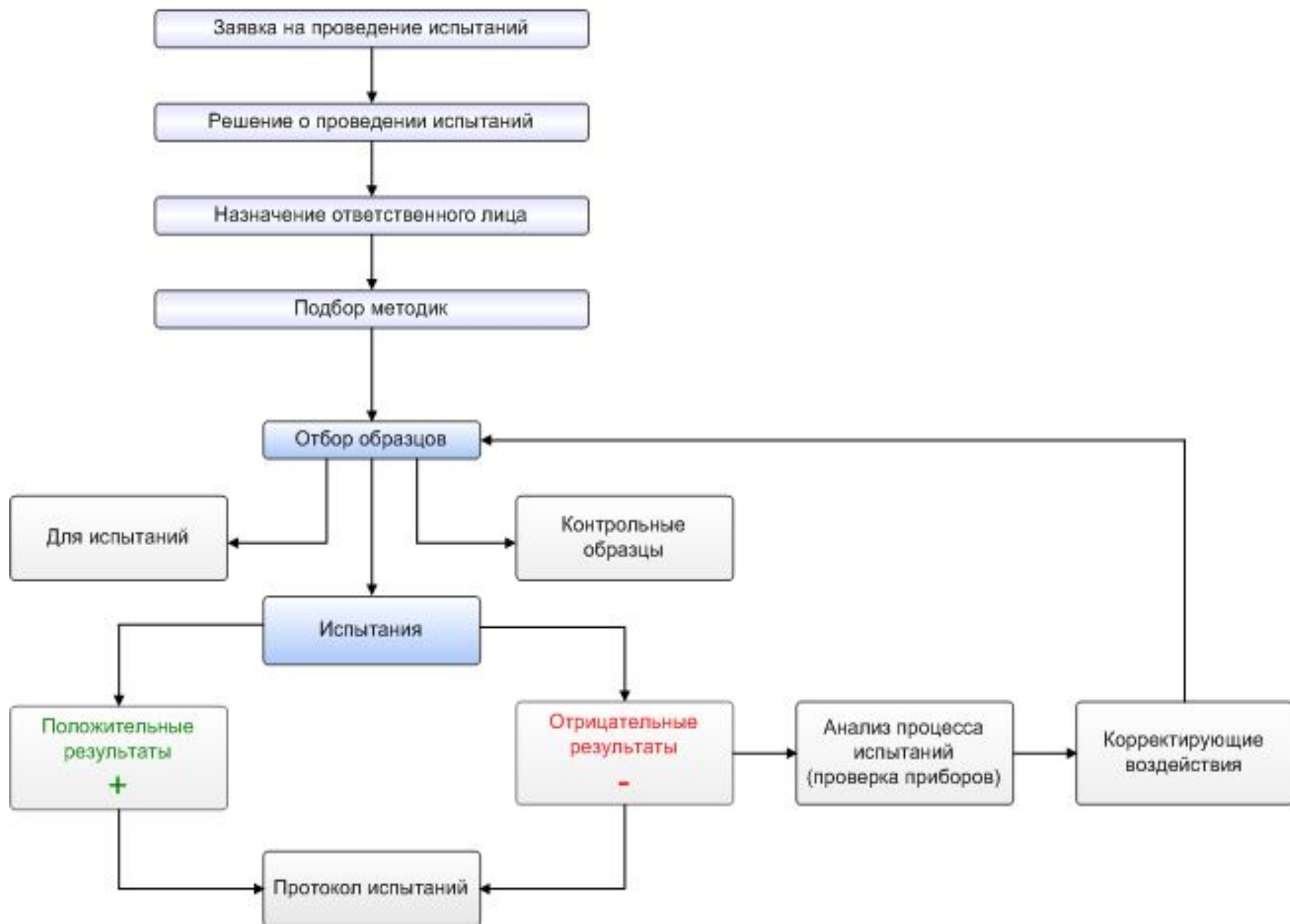


В. Н. Крутиков

" 29 " июня 2011 г.

Серия АК

№ 000375





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

№ 0001216

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.10AI91 выдан 13 марта 2015 г.

номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан

Федеральному государственному бюджетному учреждению

наименование и ИНН (СФНС) заявителя

"Брянская межобластная ветеринарная лаборатория"; ИНН: 3207000066

241520, Россия, Брянская область, Брянский район, с. Супонево, ул. Шоссейная, д. 7

место нахождения (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Орган по сертификации продукции и услуг ФГБУ "Брянская межобластная ветеринарная лаборатория"

наименование

241520, Россия, Брянская область, Брянский район, с. Супонево, ул. Шоссейная, д. 7

адрес места (мест) осуществления деятельности

соответствует требованиям

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012

аккредитован(о)

в качестве органа по сертификации

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 28 января 2015 г.



М.П.

Руководитель (заместитель Руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

Н.С. Султанов
инициалы, фамилия

Постоянное улучшение системы менеджмента качества

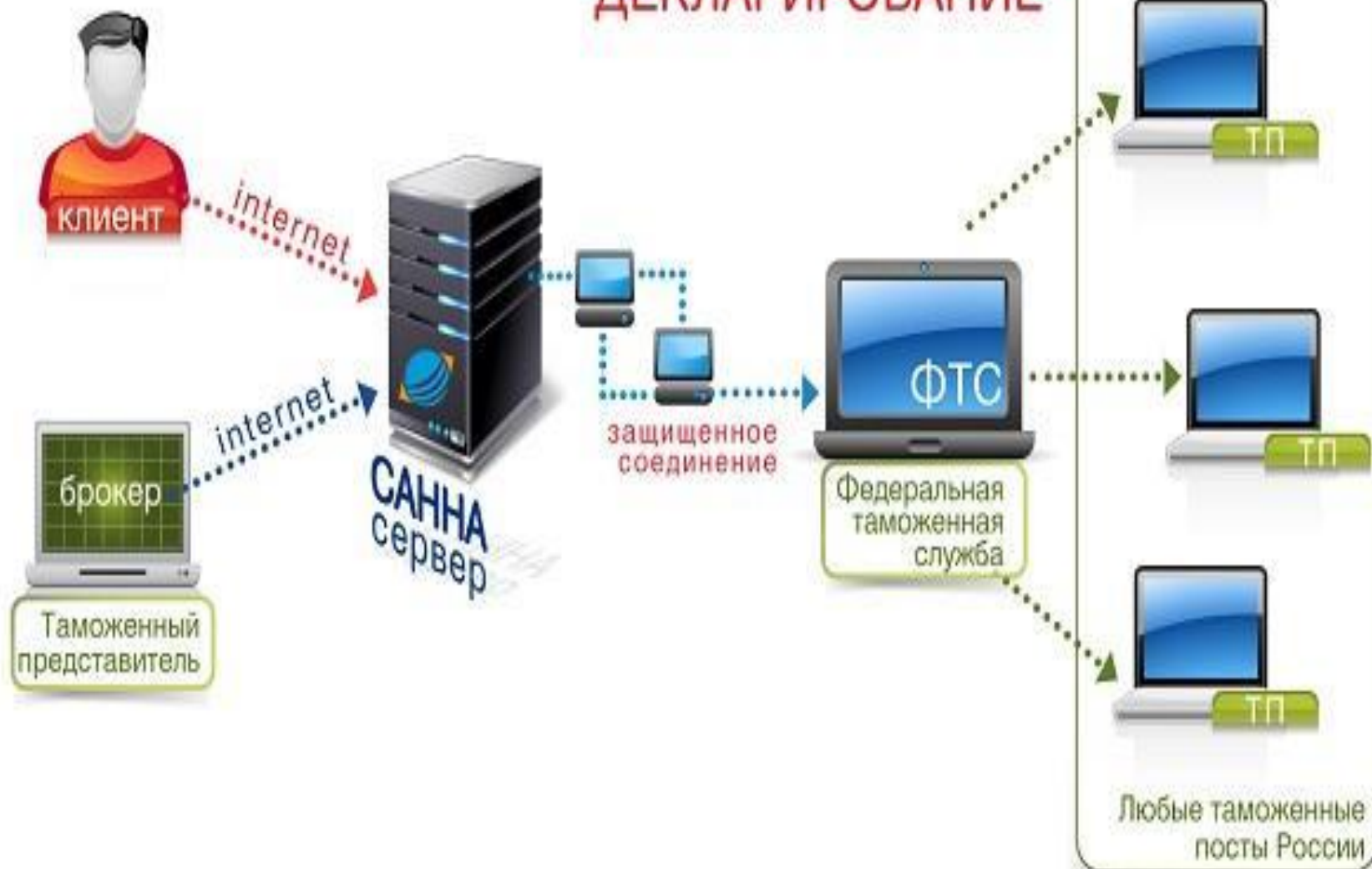


Основные положения для введения СМК:

ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004

Принципы менеджмента качества, ISO справочники

ЭЛЕКТРОННОЕ ДЕКЛАРИРОВАНИЕ





DYNACO

**Компания
ООО «Вертонс»**

г. Москва

**Сертификат подтверждает,
что компания ООО «Вертонс»
уполномочена осуществлять подбор,
установку и сервисное обслуживание
всех моделей скоростных ворот
DYNACO (Бельгия).**

**Сертификат выдан компанией ООО «Технодор» (г. Москва)
- официальный представитель DYNACO (Бельгия)**

Ген. Директор ООО «Технодор» Ряднинский С.А.

действителен до 21.08.2015 г.



1. Основные понятия и стандарты менеджмента качества

- Понятие и категории качества. Значение стандартизации и менеджмента качества для банков
- Понятие Системы менеджмента качества (СМК), ее применение в банках. Экономический эффект от внедрения СМК.
- Обзор стандартов серии ISO 9000
- Обзор стандартов качества от Ассоциации Российских Банков (АРБ).
- Интеграция стандартов АРБ и ISO 9000.
- Анализ и меры преодоления проблем и рисков при разработке СМК

2. Архитектура системы менеджмента качества банка

- Основные компоненты СМК и их взаимосвязь
- Документация СМК: концепция стандартизации и качества, политика в области качества, руководство по качеству, стандарты качества, формы документов СМК.
- Бизнес-процессы СМК: основные и вспомогательные бизнес-процессы банка, обязательные процедуры СМК.
- Цели, показатели и требования в области качества.
- Организационная структура СМК: распределение ответственности в СМК и бизнес-процессах банка в целом. Оргструктура и регламентирующие документы службы качества.

3. Типовая система менеджмента качества банка



Концерн ТЮФ ЗЮД (нем. TÜV SÜD AG) – одна из ведущих международных организаций по предоставлению услуг в области сертификации, испытаний, экспертизы и обучения. Аббревиатура ТЮФ (нем. TÜV – Technische Überwachungs-Verein) в переводе на русский язык означает "Объединение Технического Надзора".(<http://www.vdtuev.de/vdtuev/mitglieder>)

Главный офис концерна расположен в Мюнхене. ТЮФ ЗЮД имеет более 600 представительств во всех областях Европы, Америки и Азии. В компании работает около 26.000 сотрудников по всему миру, общий концерна - более 1,6 миллиарда Евро в год.



1866 - год основания концерна ТЮФ ЗЮД в качестве надзорного органа за производством и эксплуатацией паровых котлов.

С самого начала своей истории TÜV SÜD представлен в таких промышленных землях как Баден - Вюртемберг, Бавария, Эссен и Саксония (так, например, в Баварии «Баварской ассоциацией по надзору за котлами»).

Шаг за шагом концерн ТЮФ ЗЮД расширял свою деятельность по многим направлениям: электроэнергия, автомобили, пассажирские лифты, атомные электростанции, охрана окружающей среды, безопасность продукции, системы менеджмента итд.

Кроме того, состоялась постепенная интернационализация в единый рынок Европы, США и Азии.

1996 - Слияние TÜV Bayern Sachsen, TÜV Südwest и TÜV Süddeutschland

1999 - Интеграция TÜV Hessen GmbH и TÜH Staatliche Technische Überwachung Hessen в TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH (акционер TÜV SÜD AG)

2003 - Создание TÜV Hanse (акционер TÜV SÜD Auto Service GmbH)

2005 - Создание TÜV SÜD Chemie Service

2006 - Расширение спектра услуг в Азии и Северной Америке посредством приобретения группы PSB в Сингапуре и службы тестирования PetroChem в США

2008 - Расширение системы испытаний на всей территории Федеративной Республики Германии

2009 – Запуск технического осмотра транспортных средств в Турции TÜVTURK, совместное предприятие TÜV SÜD и двумя турецкими партнерами

2010 - Приобретение компании Global Risk Consultants Corporation (GRC) - мирового лидера на рынке независимого технического контроля

2012 – Приобретение компании British Wallace Whittle Holdings Ltd – крупной британской консалтинговой фирмы в области инженерного проектирования зданий.

Все о компании SGS

Компания SGS – мировой лидер в сфере инспекционных услуг, экспертизы, испытаний и сертификации. Сегодня наша компания признана мировым эталоном качества и профессиональной этики. Количество наших сотрудников превышает 90 тысяч человек, которые работают в более чем 2000 офисах и лабораториях по всему миру. Наши ключевые услуги можно разделить на четыре категории:

Профиль Группы SGS

Инспекционные услуги. Наш обширный портфель инспекционных услуг, включая проверку состояния и веса продукции на этапе перевалки груза, призван помочь вам следить за количеством и качеством товара, а также соблюдать все применимые законодательные требования в том или ином регионе, на том или ином рынке.

Испытания. Наша всемирная сеть испытательных центров, в которых задействован компетентный и опытный персонал, поможет вам снизить риски, сократить время выхода на рынок, а также проверить качество, безопасность и функциональные характеристики продукции на соответствие требованиям в области охраны труда, безопасности и нормативам из других сфер регулирования.

Сертификация.

Сертификация позволит вам продемонстрировать, что ваша продукция, бизнес-процессы, системы и услуги соответствуют требованиям национальных и международных стандартов, технических регламентов, а также стандартов, предписанных вашими клиентами.

Экспертиза.

Проведение экспертной оценки продукции и услуг гарантирует их соответствие требованиям национальных и международных стандартов и регламентов. Работая во многих странах мира и изучая национальные особенности, компания SGS приобрела уникальный опыт и знания во всех секторах экономики. Это позволяет нам покрывать всю цепочку поставок – от производства сырья до конечного потребления.



НАША ИСТОРИЯ

Основанная в 1878 году, компания SGS изменила процесс торговли зерном в Европе благодаря инновационным услугам по инспекции зерновых. В 1919 году компания была зарегистрирована в Женеве под названием Société Générale de Surveillance. Впервые акции компании были представлены на Швейцарской фондовой бирже (SWX) в 1985 году. С 2001 года в компании существуют только именные акции.

Начиная с 1878 года, когда была учреждена инспекционная компания по проверке зерновых грузов, мы постоянно развивались и достигли статуса лидера отрасли. Этим званием мы обязаны постоянному совершенствованию, внедрению инноваций, а также сервису, который мы предоставляем нашим клиентам в целях снижения их рисков и повышения производительности.







