

# Лекция 12

- 1 Государственные эталоны, образцовые и рабочие СИ.**
- 2 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).**
- 3 Государственная метрологическая служба (ГМС). Метрологические службы (МС) организаций.**
- 4 Государственный метрологический контроль и надзор (ГМКиН).**
- 5 Поверка и калибровка СИ.**

# **КЛАССИФИКАЦИЯ СИ по точности измерений:**

- **ЭТАЛОНЫ;**
- **образцовые СИ;**
- **рабочие СИ.**

# Государственные эталоны

**« Государственный эталон – СИ, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины (кратных либо дольных значений) с целью передачи её размера другим средствам измерений данной величины » .**

**Государственный эталон признается решением Ростехрегулирования в качестве исходного на территории РФ.**

**Государственный  
первичный эталон**

**вторичные эталоны**

**Эталоны копии**

**Эталоны сравнения**

**Рабочие эталоны**

**образцовые средства измерений**

**1-го  
разряда**

**2-го  
разряда**

**3-го  
разряда**

**4-го  
разряда**

**Наивысшей  
точности**

**Высшей  
точности**

**Высокой  
точности**

**Средней  
точности**

**Низкой  
точности**

**рабочие средства измерений**

# Государственная система измерений (ГСИ)

Процесс передачи размера единиц от эталонных СИ к рабочим СИ (РСИ) происходит при их поверке и калибровке.

**Пример:** ГОСТ 8.021-84 «ГСИ.

Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы»

**Центральная задача в организации измерений - достижение сопоставимых результатов измерений одних и тех же объектов, выполненных в различных местах.**

**Она решается путем обеспечения единства измерений. Единство достигается НД по метрологии и деятельностью МС и ГМКиН.**

**Гос.управление обеспечением единства измерений в РФ осуществляет Ростехрегулирование. В его компетенцию входит:**

- межрегиональная и межотраслевая координация деятельностью ...;**
- представление Правительству предложений по единицам величин...;**
- установление правил создания, хранения и применения эталонов;**

- **определение общих метрологических требований к СИ, методам и результатам измерений;**
- **осуществление ГМКиН;**
- **осуществление контроля за соблюдением международных договоров РФ о признании результатов испытаний и поверки СИ;**
- **руководство деятельностью ГМС РФ;**
- **участие в международной деятельности...**



# Государственная метрологическая служба РФ (ГМС РФ)

**« Метрологическая служба – совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений »**

ГМС РФ находится в ведении

Ростехрегулирования и включает: 7

ГНМЦ и ГМС субъектов Российской

Федерации, а также г. Москвы и С.-

Петербурга. Кроме того она включает

службы: ГСВЧ, ГССО, ГСССД.

**МС могут создаваться в федеральных органах власти, министерствах, ведомствах, организациях, имеющих статус ЮЛ, для выполнения ГМКиН. На небольших предприятиях рекомендовано назначать ответственных лиц за обеспечение единства измерений.**

**Сеть МС обязана обеспечивать единство измерений.**

# Нормативная база ГСИ:

- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 10.01.2003 №15-ФЗ.
- ГОСТ и ГОСТ Р системы ГСИ (основополагающий ГОСТ Р 8.000-99 «ГСИ. Основные положения»).
- Правила системы ГСИ (пример - ПР 50.2.006-96 «ГСИ. Поверка измерений. Организация и порядок проведения»).
- Рекомендации (гриф МИ).

## **Объекты регламентации в ГСИ:**

- общие правила и нормы по метрологии;**
- государственные поверочные схемы;**
- методики поверки СИ;**
- методики выполнения измерений.  
(МВИ д.б. аттестованы !)**

# **Государственный метрологический контроль и надзор (ГМКиН)**

**ГМКиН осуществляет ГМС РФ.**

**Цель – проверка выполнений закона РФ  
«Об обеспечении единства измерений» и  
требований НД по метрологии.**

**ГМКиН имеет «закрытую» (строго  
ограниченную) сферу распространения,  
где создание МС является  
обязательным:**

- 1** **Здравоохранение, ветеринария, охрана окружающей среды, обеспечение безопасности труда.**
- 2** **Торговые операции и расчеты между покупателем и продавцом.**
- 3** **Государственные учетные операции.**
- 4** **Обеспечение обороноспособности государства.**

- 5** **Геодезические и гидрометеорологические работы.**
- 6** **Банковские, налоговые, таможенные и почтовые операции.**
- 7** **Продукция по контрактам в соответствии с законом РФ «О поставке продукции и товаров для гос.нужд».**

- 8 Испытания и контроль качества продукции на соответствие требованиям ТР и при обязательной сертификации.**
- 9 Измерения по поручению суда, прокуратуры, арбитражного суда и др. органов гос.управления.**
- 10 Регистрация национальных и международных спортивных рекордов.**



**ГМКиН осуществляют должностные лица Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – главные государственные инспекторы и государственные инспекторы по обеспечению единства измерений субъектов РФ, а также г. Москвы и С.-Петербурга.**

## Виды ГМКиН

### Контроль

### Надзор (за:)

Утверждение типа СИ:  
для новых типов и марок,  
или импортных (типовой)

количеством товара,  
отчуждаемого при  
торговых операциях

Поверка СИ при выпуске  
из производства или  
ремонта, при ввозе  
импорта (каждое СИ!)

количеством фасованного  
товара в упаковке и при  
расфасовке

Лицензирование  
деятельности ЮЛ/ФЛ по  
изготовлению, продаже и  
прокату СИ

выпуском, состоянием и  
применением СИ,  
аттестованными МВИ,  
соблюдением норм и  
правил метрологии

# Утверждение типа СИ

В 10-ти сферах распространения ГМКиН средства измерений подвергают обязательным испытаниям с последующим утверждением типа СИ.

Решение об утверждении типа СИ принимается Ростехрегулированием и удостоверяется сертификатом об утверждении типа СИ.

Срок действия сертификата устанавливается Ростехрегулированием.

**Испытания на «утверждение типа СИ» (испытывается типовой образец) проводят ГНМЦ, аккредитованные Ростехрегулированием в качестве государственных центров испытаний СИ.**

**Ростехрегулирование может также аккредитовать в качестве таких центров испытаний и другие специализированные организации !**

**Утвержденный тип СИ вносится в Государственный реестр СИ.**

**На СИ утвержденного типа и на его ЭД наносится знак утверждения типа средств измерений.**

**Соответствие средств измерений утвержденному типу на территории РФ контролируется органами ГМС.**

**« Поверка СИ – совокупность операций выполняемых органами ГМС и др. уполномоченными органами с целью определения и подтверждения соответствия СИ установленным техническим требованиям »**

**Цель поверки – определение годно или негодно данное СИ для измерений!**

**Поверка СИ – сфера государственного регулирования !!**

**Поверке подлежат СИ, используемые в сферах действия ГМКиН , - при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту и эксплуатации (поверяется каждое СИ). Продажа и прокат допускаются только для поверенных СИ.**

**Перечни групп СИ, подлежащих поверке, утверждаются**

**Ростехрегулированием. Владельцы СИ составляют списки для своевременного представления их на поверку.**

**Право поверки СИ может быть  
предоставлено решением  
Ростехрегулирования аккредитованным  
МС юридических лиц.**

**Поверку осуществляет физическое лицо,  
аттестованное в качестве поверителя  
органом ГМС.**

**Положительные результаты поверки  
удостоверяются поверительным клеймом  
или свидетельством о поверке !**



## **Виды проверок:**

**1 - первичная** (для утверждения типа СИ, при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту);

**2 - периодическая** (для эксплуатирующихся или хранящихся СИ);

**3 - внеочередная** (при повреждении знака клейма, утраты свидетельства, при плохой работе, после повреждения или повторной настройки СИ);

**4 - инспекционная** (при надзоре ГМКиН за состоянием и применением СИ).

**Поверка – платное удовольствие для владельцев СИ !!!**

**А что же делать с огромным количеством СИ, которые эксплуатируются в сферах деятельности, не подпадающих под ГМЖиН ?!**

**Метрологический надзор и контроль вне сферы распространения ГМКиН осуществляют МС юридических лиц путем:**

- калибровки СИ;**
- надзора за состоянием и применением СИ, аттестованными МВИ, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм, НД по обеспечению единства измерений;**

- **выдачи обязательных предписаний направленных на предотвращение, прекращение или устранение нарушений метрологических правил и норм;**
- **проверки своевременности представления СИ на испытания для утверждения типа СИ, а также поверку и калибровку.**

**« Калибровка СИ – совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и/или пригодности к применению средства измерения, не подлежащего ГМКиН »**

## Функции калибровки:

1 - определение и подтверждение действительных метрологических характеристик СИ.

(не делается вывода о пригодности СИ к измерениям; метрологические характеристики могут отличаться от паспортных – владельцы СИ сами решают вопрос об их эксплуатации)

**2 - определение и подтверждение  
пригодности СИ к применению.**

**(здесь подтвержденные  
метрологические характеристики  
СИ соответствуют техническим  
требованиям !)**



**« СИ, не подлежащие ГМКиН  
могут подвергаться калибровке  
при выпуске из производства, или  
ремонта, при ввозе по импорту,  
при эксплуатации, прокате и  
продаже » : (Закон № 15-ФЗ)**

**(т.е. калибровка дело  
добровольное!)**

**Добровольность калибровки не освобождает владельцев СИ от необходимости соблюдения основного требования единства измерений – привязки РСИ к государственным эталонам !**