

- 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 !