

Поверка средств измерений

Поверки средств измерений служат *обеспечению* единства и требуемой точности измерений, необходимого качества средств измерений, повышению их точности, надежности и эффективности использования.

Поверке подлежат средства измерений (СИ), предназначенные к серийному выпуску, ввозу из-за границы партиями, используемые постоянно для контроля качества материалов, изделий, продукции и т. Д.

Поверка СИ – *установление* органом государственной метрологической службы *пригодности* средства измерений *к применению* на основании *экспериментально* определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям (РМГ 29-99, п. 13.15).

При поверке используют эталон. *Поверку проводят* в соответствии с обязательными *требованиями*, установленными *нормативными документами по поверке*.

Поверку проводят специалисты (или аккредитованные метрологические службы юридических лиц), аттестованные в качестве поверителей органами Государственной метрологической службы.

Результаты поверки СИ, пригодных к применению, оформляют выдачей свидетельства о поверке, нанесением поверительного клейма или иными способами, установленными нормативными документами по поверке.

Различают поверки:

- первичную,
- периодическую, внеочередную,
- инспекционную,
- комплектную,
- поэлементную,
- выборочную.

Поверки производят в стационарных или передвижных лабораториях или непосредственно на предприятиях.

Периодическую поверку СИ производят при их эксплуатации (хранении) через определенный межповерочный интервал, установленный при *метрологической аттестации СИ*.

Первичная – поверка, выполняемая после выпуска средства измерения из производства. По требованию может проводиться для средств измерений, импортируемых из-за границы, а также перед продажей.

Периодическая - поверка средств измерений, находящихся в эксплуатации или на хранении, выполняемая через установленные межповерочные интервалы времени.

Внеочередная - поверка средства измерений, проводимая до наступления срока его очередной периодической поверки. Выполняется после ремонта, а также в случаях, когда повреждены или сорваны пломбы (клейма) предыдущей поверки.

Инспекционная - поверка, проводимая органом гос. метрологической службы при проведении гос. надзора за состоянием и применением СИ

Экспертная поверка — проводится при возникновении разногласий по вопросам, относящимся к метрологическим характеристикам, исправности средств измерений и пригодности их к применению.

Комплектная - поверка, при которой определяют метрологические характеристики средства измерений, присущие ему как единому целому.

Поэлементная - поверка, при которой значения метрологических характеристик средств измерений устанавливаются по метрологическим характеристикам его элементов или частей.

Выборочная - поверка группы средств измерений, отобранных из партии случайным образом, по результатам которой судят о пригодности всей партии.

Методы поверок следующие:

- непосредственным сличением поверяемого СИ с рабочим эталоном того же вида;
- сличением поверяемого СИ с рабочим эталоном того же вида с помощью компаратора;
- прямым измерением рабочим эталоном величины, воспроизводимой поверяемым СИ;
- прямым измерением поверяемым СИ величины, воспроизводимой эталоном;
- косвенным измерением величины, воспроизводимой мерой или СИ.

При поверке без применения компараторов устанавливают требуемое значение X , затем сравнивают показания поверяемого СИ ($X_{\text{СИ}}$) с показаниями ($X_{\text{эт}}$) эталона и определяют разность $\Delta = X_{\text{СИ}} - X_{\text{эт}}$. Эта разность равна абсолютной погрешности поверяемого СИ.

Поверочные схемы

Разработку и реализацию поверочных схем регламентируют соответствующие НД.

Поверочная схема – утвержденный в установленном порядке документ, регламентирующий средства, методы и точность передачи размера единицы физической величины от государственного эталона или исходного эталона рабочим СИ.

Поверочные схемы СИ, применяющиеся на предприятиях, являются НД, не противоречащими государственным поверочным схемам и утвержденными уполномоченным государственным органом по стандартизации, метрологии и сертификации.

Поверочные схемы оформляют в виде чертежа с дополнениями текстовой частью (при необходимости). Чертеж состоит из полей, расположенными друг над другом и разделенными штриховыми линиями. Поля именуют в левой части чертежа (например, см. рис).

При использовании гос. эталона его заключают в прямоугольник, образованный двойной линией.

Текстовая часть поверочной схемы (при ее необходимости) состоит из вводной части и пояснениями к элементам поверочной схемы, несущим дополнительную информацию.

НТД на *методику* поверки регламентирована стандартом и содержит вводную часть и разделы: операции поверки, средства поверки, требования безопасности, условия поверки, подготовка к поверке, проведение поверки, обработка результатов измерений и их оформление.

Во *вводной* части определяют назначение НТД по поверке и уточняют объект поверки;

операции поверки – содержат перечень наименований операций при поверке;

средства поверки – перечень эталонов и вспомогательных средств поверки;

требования безопасности – требования обеспечения безопасности поверки;

условия поверки – содержат перечень физических величин, влияющих на метрологические характеристики поверочных СИ;

подготовка к поверке – перечень подготовительных работ перед поверкой;

проведение поверки – внешний осмотр, опробывание, определение (контроль) метрологических характеристик;

обработка результатов – включается при наличии сложных способов обработки результатов;

оформление – положительные результаты оформляются свидетельством о поверке или клеймением.