



Институт Энергетики и Машиностроения
Кафедра Стандартизации, Сертификации и Метрологии

ДИСЦИПЛИНА «МЕТРОЛОГИЯ»

ЛЕКЦИЯ 8. Виды средств измерений

Ассоц. проф., PhD Бергалиева С.А.

s.bergaliyeva@satbayev.university

Виды средств измерений

В зависимости от степени участия оператора в процессе, различают автоматические автоматизированные и неавтоматизированные средства измерений.

Вид средства измерений – совокупность средств измерений, предназначенных для измерений данной величины.

Классификация средств измерений

- *Средства измерений принято различать по принципам действия, то есть по физическим принципам, используемым для преобразования измеряемой величины или сигнала измерительной информации. Например, измерительный микроскоп относится к оптико-механическим приборам, индуктивный или резистивный преобразователь— к электрическим средствам измерений и т.д. Сложные приборы с длинной измерительной цепью обычно характеризуют одним (или двумя) наиболее важными принципами преобразования (лазерный интерферометр, фотоэлектрический угломер).*

Виды измерений

•Классификация видов измерений должна быть следующей:

- 01 измерения геометрических величин; 10 теплофизические и температурные измерения;
- 02 измерения массы; 11 оптико-физические измерения;
- 03 измерения силы и твердости; 12 акустические измерения;
- 04 измерения давления; 13 измерения электрических величин;
- 05 измерения вакуума; 14 измерения магнитных величин;
- 06 измерения параметров движения; 15 измерения времени и частоты;
- 07 измерения расхода и количества жидкостей и газов; 16 радиотехнические измерения;
- 08 измерения плотности и вязкости; 17 измерения ионизирующих излучений.
- 09 физико-химические измерения;

Классификация средств измерений

- **По метрологическому назначению** различают **эталонные и рабочие** средства измерений.
- **Рабочее средство измерений** – средство измерений, предназначенное для измерений, не связанных с передачей размера единицы другим средствам измерений.
- **Эталонные средства измерений** называют также средствами поверки. Средства поверки – эталоны, поверочные установки и другие средства измерений, применяемые при поверке в соответствии с установленными правилами.

Классификация средств измерений

Эталонные средства измерений делятся на :

- Государственные первичные эталоны;
- Вторичные эталоны;
- Рабочие эталоны.



По точности средства измерений делятся на разряды (эталонные) и классы (рабочие средства измерений).

Методики поверки средств измерений

- Методики поверки средств измерений разрабатываются в соответствии со [статьей 8](#) настоящего Закона и используются для подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим и метрологическим требованиям.
- Методики поверки средств измерений, применяемые при измерениях, к которым установлены метрологические требования в перечнях измерений, относящихся к государственному регулированию, и нормативных правовых актах, подлежат регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений.

Поверка средств измерений.

- Юридические лица, аккредитованные на поверку средств измерений, должны осуществлять электронный учет данных о поверяемых средствах измерений и их передачу в государственный научный метрологический центр в порядке, определяемом уполномоченным органом, за исключением случаев, составляющих государственные секреты и иную охраняемую законом тайну.
- Поверка средств измерений осуществляется аттестованными поверителями аккредитованных юридических лиц в соответствии с методикой поверки средств измерений. Аттестация поверителей осуществляется один раз в пять лет в порядке, определяемом уполномоченным органом.
- Положительные результаты поверки средств измерений удостоверяются оттиском поверительного клейма в соответствии с требованиями, установленными в методике поверки средств измерений, и сертификатом о поверке.
- Средства измерений, применяемые для наблюдения за изменениями физических величин без оценки их значений в единицах величин с нормированной точностью, поверке не подлежат.
- Контроль за исправностью таких технических средств осуществляют их пользователи.

Стандартные образцы

- 1. Стандартные образцы предназначены для воспроизведения, хранения и передачи характеристик состава или свойств веществ (материалов), выраженных в значениях единиц величин, допущенных к применению в Республике Казахстан.
- Стандартные образцы применяются для поверки, калибровки, градуировки средств измерений, оценивания методик выполнения измерений, контроля качества выпускаемой продукции.
- 2. Стандартные образцы, являющиеся объектами государственного метрологического контроля в соответствии со [статьей 22](#) настоящего Закона, подлежат утверждению типа и регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений.

Методики выполнения измерений

- Методики выполнения измерений разрабатываются в соответствии со [статьей 8](#) настоящего Закона и применяются при испытаниях объектов исследований с целью оценки их параметров с установленной точностью, а также для проведения учетных операций.
- Методики выполнения измерений, применяемые при измерениях, к которым установлены метрологические требования в перечнях измерений, относящихся к государственному регулированию, и нормативных правовых актах, подлежат метрологической аттестации и регистрации в реестре государственной системы обеспечения единства измерений.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Ассоц. проф., PhD Бергалиева С.А.

s.bergaliyeva@satbayev.university