



Институт Энергетики и Машиностроения  
Кафедра Стандартизации, Сертификации и Метрологии

## ДИСЦИПЛИНА «МЕТРОЛОГИЯ»

ЛЕКЦИЯ 9. Калибровка средств измерений. Часть 1

*Ассоц. проф., PhD Бергалиева С.А.*

*s.bergaliyeva@satbayev.university*

# Калибровка

средства измерений, не предназначенные для применения при измерениях в сфере государственного метрологического контроля калибруются

Калибровка средств измерений выполняется с использованием эталонов, соподчиненных государственным эталонам единиц величин, в порядке, определяемом изготовителем, владельцем или пользователем этих средств измерений.

Калибровка средств измерений, выполняемая для собственных подразделений, проводится калибровочными лабораториями юридических лиц - изготовителей, пользователей средств измерений, имеющими квалифицированных специалистов (поверителей калибровщиков) по соответствующим видам измерений.

Ответственность за состояние средств измерений подвергаемых калибровке при выпуске из производства несут изготовители. эксплуатации за состояние и применение пользователи этих средств измерений.

Результаты калибровки средств измерений удостоверяются калибровочным знаком, наносимым на средства измерений или сертификатом о калибровке

# При калибровке средств измерений осуществляются следующие задачи:

устанавливаются требования к калибруемым средствам измерений (метрологическим характеристикам);

определяются средства и методы калибровки;

устанавливается прослеживаемость калибруемого средства измерений к государственным эталонам Республики Казахстан;

по результатам калибровки определяются действительные значения метрологических характеристик средств измерений.

# Калибровка

Перечень средств измерений, определяется пользователями средств измерений, исходя из сферы их применения.

Калибровка средств измерений осуществляется в сроки, установленные изготовителями или пользователями средств измерений, либо калибровочной лабораторией, в соответствии с графиком калибровки

Первичный межкалибровочный интервал устанавливается производителем, в процессе эксплуатации межкалибровочный интервал устанавливается пользователем средств измерений согласно СТ РК 2.179.

Калибровка средств измерений проводится в соответствии с требованиями методики калибровки.

## Методики калибровки должны содержать следующую информацию:

- идентификацию
- область распространения:
- описание средств измерений, подлежащих калибровке (краткое содержание назначение средства измерения, на которое распространяется методика калибровки):
- параметры или количественные показатели и пределы характеристик, подлежащих определению;
- эталонное, измерительное и вспомогательное оборудование, применяемое при калибровке, включая требования к их метрологическим и техническим характеристикам;
- требуемые условия окружающей среды и необходимый период стабилизации;
- требования к технике безопасности, обеспечивающие при проведении калибровки безопасность труда, производственную санитарию, охрану окружающей среды
- описание процедуры, включая: методы калибровки, подготовительные работы, проверки нормального функционирования, способ регистрации наблюдений и результатов измерений;
- описание связи с эталоном (в случае необходимости отобразить схематично);
- регистрируемые данные, метод анализа и форма представления;
- процедуру оценки неопределенности измерений;
- требования к лицам, осуществляющим калибровку;
- оформление результатов калибровки.

# Калибровочная лаборатория должна

- располагать процедурами управления качеством;
- иметь и применять процедуру оценки неопределенности измерений при всех типах калибровок
- обеспечивать прослеживаемость результатов калибровок и измерений;
- участвовать в сличениях результатов калибровки средств измерений.

# Проведение калибровки

- Калибровка средств проводится лицами, имеющими профессиональную подготовку, подтверждаемую документами об окончании соответствующих квалификационных курсов теоретической подготовки и аттестованные в установленном порядке.
- Средство измерений, на которое имеется действующий сертификат о калибровке, допускается по усмотрению пользователя подвергать внеочередной калибровке.
- Калибровку средств измерений, предназначенных для измерения (воспроизведения) нескольких физических величин или имеющих несколько диапазонов измерений, допускается производить не в полном объеме, т.е. только для применяемого числа физических величин или диапазонов измерений, или ограниченного диапазона.

# Калибровочный знак

условное обозначение или символ, нанесенное на средство измерения или эксплуатационную документацию, удостоверяющее результаты калибровки данного средства измерения и содержащее в себе рисунок установленной формы и содержания.





## Калибровочные знаки наносятся на средства измерений и эксплуатационную документацию в целях

- удостоверения результатов калибровки средств измерений;
- удостоверения, что средства измерений имеют метрологические характеристики, соответствующие установленным техническим требованиям;
- аннулирования существующего калибровочного знака.

Способ нанесения	Приспособление для нанесения калибровочного знака
Ударный	стальное клеймо
Давление на пломбу	стальная плашка
Нанесение специальной мастики или краски	каучуковая пластина с рукояткой
Наклеивание	бумага или полиэтилен с изображением калибровочного знака либо галлография, имеющие клейкий слой, который не дает возможности снимать итак и повторив наносить ею без повреждения
Электрографический	специальное оборудование(прибор)
Электрохимический	специальное оборудование (прибор)
Примечание - могут применяться другие способы, обеспечивающие четкость и сохранность рисунка в течение всего межповерочного интервала.	

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

*Ассоц. проф., PhD Бергалиева С.А.*

*s.bergaliyeva@satbayev.university*