


ЧАСТЬ 1. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Several thin, parallel white lines of varying lengths and slopes are positioned in the lower right quadrant of the slide, extending from the bottom right towards the center.

- ▶ Метрология - наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, и способах достижения требуемой точности.
- ▶ Измерение
- ▶ Результат измерения
- ▶ Истинное значение физической величины
- ▶ Действительное значение физической величины
- ▶ Погрешность результата измерения
- ▶ Точность измерения
- ▶ Измерительный эксперимент
- ▶ Средство измерений

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- ▶ Мера
- ▶ Однозначная мера
- ▶ Многозначная мера
- ▶ Набор мер
- ▶ Магазин мер
- ▶ Измерительный прибор

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

- ▶ Показывающие
- ▶ Регистрирующие
- ▶ Интегрирующие

**ПО СПОСОБУ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИИ**

- ▶ Первичные
- ▶ Промежуточные
- ▶ Передающие
- ▶ Масштабные

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

По способу получения
результата:

- ▶ Прямые
- ▶ Косвенные
- ▶ Совместные
- ▶ Совокупные

Методы измерений:

- ▶ Метод непосредственной оценки
- ▶ Метод сравнения
 - ▶ Дифференциальный
 - ▶ Нулевой
 - ▶ Противопоставление
 - ▶ Замещение
 - ▶ Метод совпадений

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

По способу цифрового выражения

- ▶ Абсолютная погрешность
- ▶ Относительная погрешность
- ▶ Приведенная погрешность

По условиям возникновения

- ▶ основную
- ▶ дополнительную

По характеру проявления во времени

- ▶ Систематические погрешности
- ▶ Случайные погрешности

**ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ.
ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ**

Основной прием – многократное измерение одной и той же величины, т.е. осреднение.

$$A_{CP} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Среднеквадратическая погрешность ряда измерений

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n v_i^2}{(n-1)}}$$

**ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ИЗМЕРЕНИЙ**

Точность измерения характеризуется вероятной погрешностью ряда измерений

$$E \approx \frac{2}{3} \sigma$$

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

