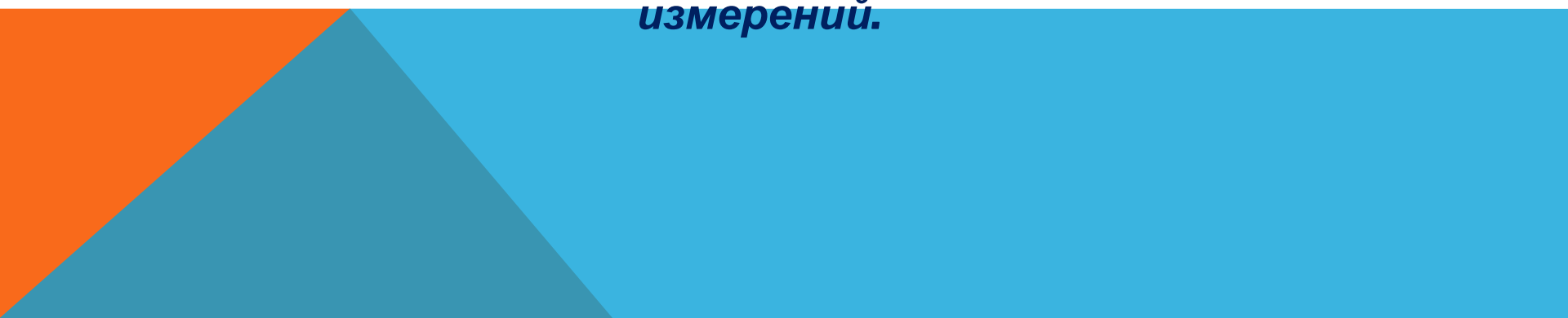



КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

ЛЕКЦИЯ ДЛЯ ДССПБ-21/2020+ЗАОЧНИКИ

В метрологии исследуют:

- единицы физических величин и их системы, методы и средства измерений;**
 - общую теорию измерений;**
 - основы обеспечения единства и единообразия средств измерений;**
 - эталоны и образцовые средства измерений;**
 - методы передачи размеров единиц от эталонов или образцовых средств измерений рабочим средствам измерений.**
- 

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ИЗМЕРЕНИЙ

- объекта измерения как физической величины, значение которой определяется;**
 - субъекта измерения в виде измерительных приборов, используемых исполнителем при измерениях;**
 - метода измерения, представляющего совокупность действий, составляющих сам процесс;**
 - внешней среды, в которой выполняются измерения.**
- 

ВИДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

**По существу
исполнения:**

**Прямые и
косвенные**

**По количеству
измерений:**

**Необходимые и
дополнительны
е**

**В ПРОЦЕССЕ ВОЗВЕДЕНИЯ
ЗДАНИЯ
Измерения бывают:**

- Линейные;**
- Угловые;**
- Высотные;**
- Вертикальные**

ПО НАЗНАЧЕНИЮ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ классифицируются

Для измерения:

- Углов;
- Расстояний;
- Превышений;
- Передачи разбивочных осей и координат точек с одного горизонта на другой;
- Прямолинейности, соосности

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПО СПОСОБУ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗМЕРЯЕМОЙ ВЕЛИЧИНЫ:

**Непосредственн
ой
оценки**

**Сравнения с
мерой**



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Держатели;
Кронштейны;
Штативы;
Рейки

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- ❑ цена деления шкалы;
- ❑ пределы измерения;
- ❑ интервал деления шкалы;
- ❑ погрешности измерения;
- ❑ измерительное усилие

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 9392 Уровни рамные и брусковые для машиностроения. Технические условия.

ГОСТ 882 Щупы. Технические условия.

ГОСТ 3749 Угольники проверочные 90°. Технические условия.

ГОСТ 10529 Теодолиты. Типы и основные параметры. Технические требования.

ГОСТ 10528 Нивелиры. Общие технические условия.

ГОСТ 11158 Рейки нивелирные. Общие технические условия.

ГОСТ 22550 Центры оптические. Типы и основные параметры. Технические требования.

НТД. ПРИМЕРЫ

О ПОГРЕШНОСТЯХ ИЗМЕРЕНИЙ

ЛЕКЦИЯ ДЛЯ ДССПБ/2020+ЗАОЧНИКИ

$$X_i - X = ?$$

Отклонение результата измерения величины X_i
от ее точного значения X называют истинной
погрешностью измерения,

ФАКТОРЫ —————> ПОГРЕШНОСТЬ

- **Объект измерений;**
 - **Личные;**
- **Инструментальные;**
 - **Метод измерений;**
 - **Внешние**

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ

Равноточные

(одинаковые
факторы)

Неравноточные

(изменился хотя бы
один фактор)

Источник

происхождения

(инструментальные,
личные,


внешние)

Характер их

действия

(грубые, систематические,
случайные)

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ (ЗАКОНОМЕРНОСТЬ МАССОВЫХ ЯВЛЕНИЙ)

- для данных условий измерений случайные погрешности не могут превышать по абсолютной величине известного предела;
 - малые по абсолютной величине погрешности появляются чаще больших;
 - положительные погрешности появляются так же часто, как и равные им по абсолютной величине отрицательные погрешности;
 - среднее арифметическое из случайных погрешностей измерений одинаковой точности одной и той же величины неограниченно стремится к нулю с увеличением числа измерений.
- 

ЗАКОН ГАУССА -
это нормальный закон!

$$f=1/(\sigma\sqrt{2\pi})$$

ИСПЫТАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ЛЕКЦИЯ ДЛЯ ДССПБ/2020+ЗАОЧНИКИ

ЗАДАЧИ

- ✓ **Конструктивная;**
- ✓ **Технологическая;**
- ✓ **Производственная**

ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

выявление напряженно – деформированного состояния элементов конструкций или сооружений под нагрузкой, определение возможности их нормальной эксплуатации, проверка качества строительных материалов и работ

ТИПЫ ИСПЫТАНИЙ

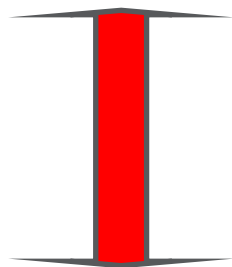
ПО ХАРАКТЕРУ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ

- ✓ статические;
- ✓ динамические

ПО НАЗНАЧЕНИЮ

- ✓ текущие;
- ✓ приемочные;
- ✓ эксплуатируемые

**требования прочности, жесткости и устойчивости,
пространственной неизменяемости выносливости на
всех стадиях возведения и эксплуатации,
определяемые двумя группами предельных состояний**



расход материалов