

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Вятский государственный гуманитарный университет»
Факультет Технологии и дизайна»

Методы измерения физических величин

- Выполнил студент группы КИЛП-41 очной формы обучения . Е.А. Шубина
- Руководитель доктор педагогических наук, профессор . Г. Н. Некрасова

Метод измерений – прием или совокупность приемов сравнения измеряемой величины с ее единицей в соответствии с реализованным принципом измерений. Как правило, метод измерений обусловлен устройством средств измерений. Некоторыми примерами распространенных методов измерений являются следующие методы.

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Методы непосредственной оценки

Методы сравнения с мерой

Методы одновременного
сравнения

Методы разновременного
сравнения

Противопо-
ставления

Дифферен-
циальный

Совпадений

Замещения

Нулевой

Непосредственное
сравнение

Опосредованное
сравнение

Метод непосредственной оценки – метод, при котором значение величины определяют непосредственно по показывающему средству измерений. Например, взвешивание на циферблатных весах или измерение давления пружинным манометром.

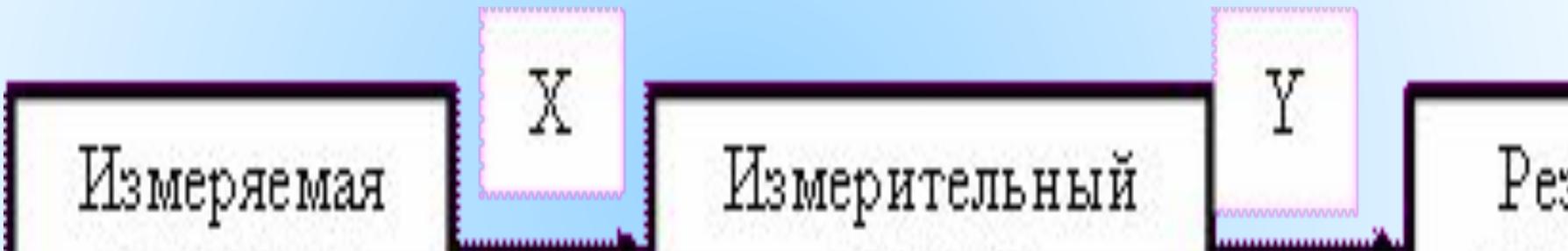


Рисунок 1 - Метод непосредственной оценки

Метод сравнения с мерой – метод измерений, в котором измеряемую величину сравнивают величиной, воспроизводимой мерой.

Метод противопоставления – метод сравнения с мерой в котором измеряемая величина и величина, воспроизводимая мерой, одновременно воздействуют на прибор сравнения, с помощью которого устанавливается соотношение между этими величинами



Рисунок 2 - Метод противопоставления

Нулевой метод является разновидностью метода противопоставления, в котором результирующий эффект воздействия величин на прибор сравнения доводят до нуля.

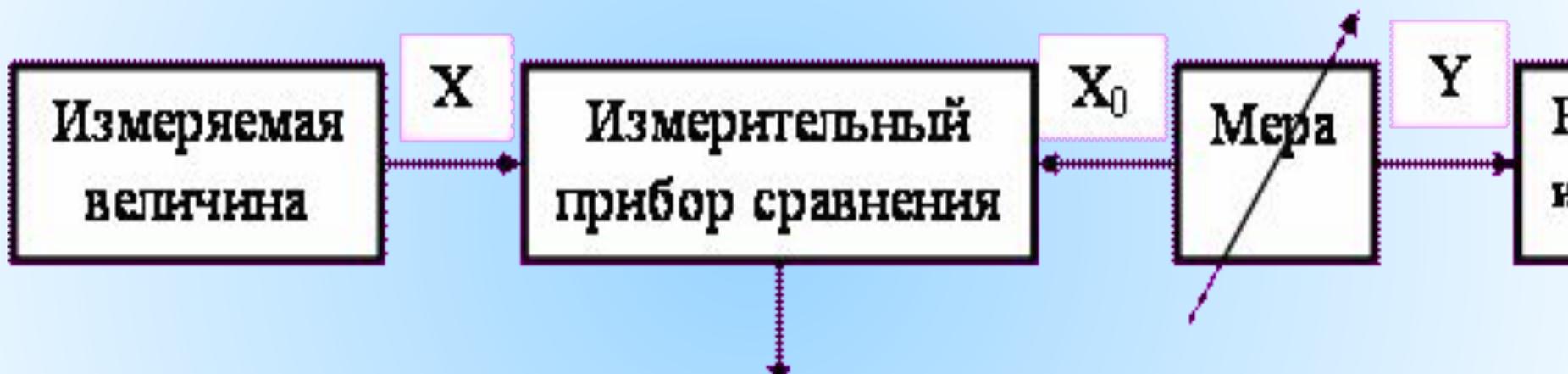


Рисунок 3 - Нулевой метод измерения

дифференциальный метод, при котором измеряемую величину сравнивают с известной величиной, воспроизводимой мерой

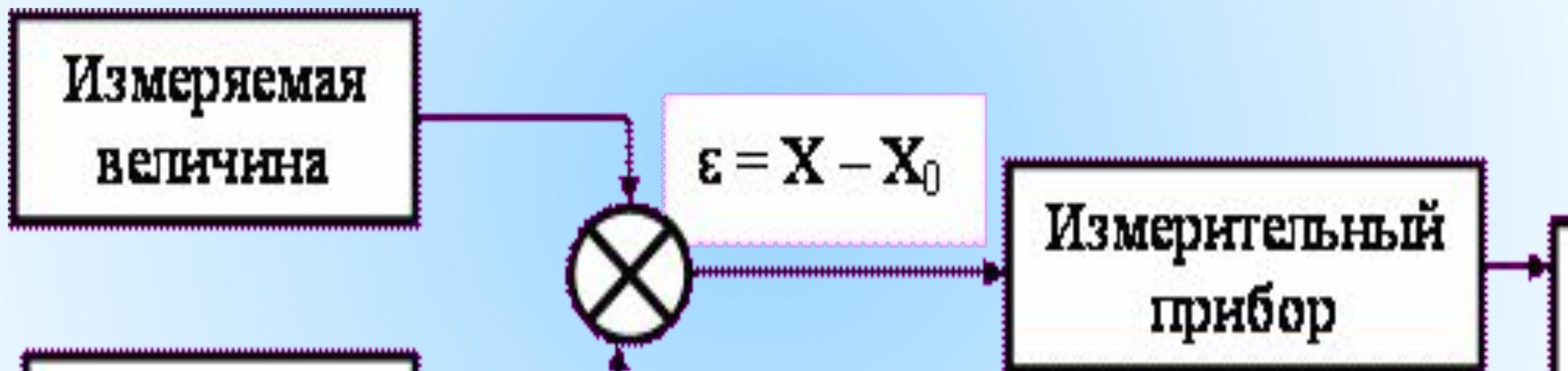


Рисунок 4 - Дифференциальный метод измерения

Метод совпадений (или метод «нониуса») представляет собой метод сравнения с мерой, в котором разность между измеряемой величиной и величиной, воспроизводимой мерой, измеряют, используя совпадение отметок шкал или периодических сигналов.



Рисунок 5 - Метод совпадений

Метод замещения есть метод сравнения с мерой, в котором измеряемую величину замещают известной величиной, воспроизводимой мерой

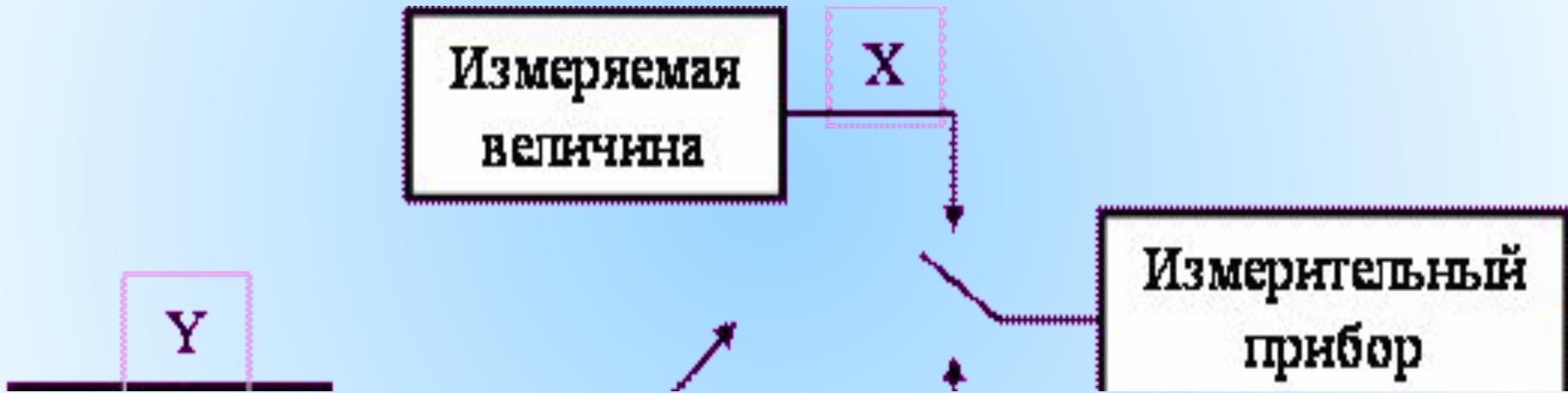


Рисунок 6 - Метод замещения

Методика измерений - детально намеченный порядок процесса измерений, регламентирующий методы, средства, алгоритмы выполнения измерений, которые в определенных (нормированных) условиях обеспечивают измерения с заданной точностью.