## «ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.»

## Ответить на вопросы к занятию.

1. Физические методы измерения.

2. Измерения. Классификация измерений.

3. Методы измерений.

4. Погрешность. Виды погрешности.

**Примеры решения задач**

**Пример 1.** Определить пределы инструментальных абсолютной и относительной погрешностей измерения тока I = 67 мA, если измерения проводились магнитоэлектрическим миллиамперметром с нулем в начале шкалы, классом точности 1.0 и пределом измерения А = 100 мA.

**Решение.** Для магнитоэлектрического миллиамперметра класс точности определя­ется значением максимальной приведенной погрешности, т.е. γ = 1,0 %.

 Так как

,

то предел инструментальной абсолютной погрешности

 (мА).

 Миллиамперметр имеет равномерную шкалу с нулем в начале шкалы, и поэтому XN = A = 100 мA:

.

 Предел инструментальной относительной погрешности

.

**Ответ:** ±1,5%.

**Пример 2.**  Определить пределы инструментальных абсолютной и относительной погрешностей измерения напряжения U=8,6 B, если измерения проводились магнитоэлектрическим вольтметром с нулем в середине шкалы, классом точности 2,5 и пределами измерения А = 25 В.

**Решение.**

 Как и в предыдущей задаче, предел абсолютной погрешности находится из формулы:

.

 Вольтметр имеет равномерную шкалу с нулем в середине шкалы. Поэтому

XN = |−25| + |25| = 50 (B),

Δ = (2,5⋅50)/100 %=1,25 (В).

 Найдем предел относительной погрешности измерения:

δ = (Δ/U)⋅100 %= (1,25⋅100)/8,6 ≈ 15 (%).

**Ответ:** ±15%.