**Задача 1**. Измерение напряжения.

Дано: Вольтметр. $U\_{N}=100$ B; Кл. т. **2,0** ; $α\_{N}=50$ дел; $α\_{отс}=45,25$ дел; $θ\_{окр.ср}=10 °С$; дополнительная температурная погрешность на каждые 10 °С отличия от номинальной температуры равна половине основной погрешности; $r\_{V}=10 … 20$ кОм; $r\_{ВЫХ} =0,5 … 10$ Ом.

Записать результат измерения напряжения для вероятности $P=1$.

Решение:

## Измеренное значение:

$U=\frac{U\_{N}α\_{отс}}{α\_{N}}=\frac{100∙45,25}{50}=90,5$ В.

## Основная погрешность:

Приведенная погрешность прибора $γ=2,0$ %.

Тогда максимальная основная абсолютная погрешность:

$∆\_{о.п.}=\pm \frac{γU\_{N}}{100\%}=\pm \frac{2.0∙100}{100\%}=\pm 2,0$ B.

## Субъективная погрешность:

$∆\_{отс}=\pm 0,125C=\pm 0.125\frac{U\_{N}}{α\_{N}}=\pm 0.125∙\frac{100}{50}=\pm 0,25$ В.

## Дополнительная температурная погрешность:

$∆\_{θ}=\frac{\left(20-10℃\right)}{10}0,5∆\_{max}=\pm 1,0$ В.

## Методическая погрешность:

$∆\_{вз}=-\frac{Ur\_{ВЫХмакс}}{r\_{Vмин}}=-\frac{90,5∙10}{10000}=-0,0905≈-0,091$ В

С вероятностью $P=1$ общая погрешность измерения:

$∆=∆\_{о.п.}+∆\_{отс}+∆\_{θ}=2,0+2,0+0,25=4,25≈4,3$ В

Результат измерения:

$U\_{ист}=\left(90,500\pm 4,3/-0,091\right)В$ В, $P=1$, $θ\_{окр.ср}=10 °С$.