

Формулы предельных ошибок выборки

- Если отбор единиц из генеральной совокупности произведен бесповторным способом, то в формулы средней ошибки выборки вносится поправка:

$$\sqrt{1 - \frac{n}{N}}$$

Наименование ошибки	Способ отбора	
	повторный	бесповторный
Средняя ошибка :		
для средней	$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$	$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
для доли	$\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$	$\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Предельная ошибка :		
для средней	$\Delta_{\bar{x}} = t \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$	$\Delta_{\bar{x}} = t \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
для доли	$\Delta_p = t \cdot \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}$	$\Delta_p = t \cdot \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$

Типическая выборка: формулы

Выборка	Метод отбора	Повторный		Бесповторный	
		Для средней	Для доли	Для средней	Для доли
Типическая (при отборе пропорциональном объему групп)		$\mu = \sqrt{\frac{\sigma_i^2}{n}}$		$\mu = \sqrt{\frac{\sigma_i^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$	
			$\mu = \sqrt{\frac{w_i \cdot (1 - w_i)}{n}}$		$\mu = \sqrt{\frac{w_i \cdot (1 - w_i)}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$

Серийная выборка: формулы

Метод отбора Выборка	Повторный		Бесповторный	
	для средней	для доли	для средней	для доли
Серийная (гнездовая)	$\mu = \sqrt{\frac{\delta_x^2}{r}}$		$\mu = \sqrt{\frac{\delta_x^2}{r} \left(1 - \frac{r}{R}\right)}$	
		$\mu = \sqrt{\frac{\delta_w^2}{r}}$		$\mu = \sqrt{\frac{\delta_w^2}{r} \left(1 - \frac{r}{R}\right)}$

Вид выборочного наблюдения	Повторный отбор	Бесповторный отбор
Собственно-случайная выборка, механическая выборка:		
а) при определении среднего размера признака	$n = \frac{t^2 \cdot \sigma_{\tilde{x}}^2}{\Delta_{\tilde{x}}^2}$	$n = \frac{t^2 \cdot \sigma_{\tilde{x}}^2 \cdot N}{\Delta_{\tilde{x}}^2 \cdot N + t^2 \cdot \sigma_{\tilde{x}}^2}$
б) при определении доли признака	$n = \frac{t^2 \cdot w(1-w)}{\Delta_w^2}$	$n = \frac{t^2 \cdot w(1-w) \cdot N}{\Delta_w^2 \cdot N + t^2 \cdot w(1-w)}$
Типическая выборка:		
а) при определении среднего размера признака	$n = \frac{t^2 \cdot \overline{\sigma_{\tilde{x}}^2}}{\Delta_{\tilde{x}}^2}$	$n = \frac{t^2 \cdot \overline{\sigma_{\tilde{x}}^2} \cdot N}{\Delta_{\tilde{x}}^2 \cdot N + t^2 \cdot \overline{\sigma_{\tilde{x}}^2}}$
б) при определении доли признака	$n = \frac{t^2 \cdot \overline{w(1-w)}}{\Delta_w^2}$	$n = \frac{t^2 \cdot \overline{w(1-w)} \cdot N}{\Delta_w^2 \cdot N + t^2 \cdot \overline{w(1-w)}}$
Серийная выборка:		
а) при определении среднего размера признака	$r = \frac{t^2 \cdot \delta_{\tilde{x}}^2}{\Delta_{\tilde{x}}^2}$	$r = \frac{t^2 \cdot \delta_{\tilde{x}}^2 \cdot R}{\Delta_{\tilde{x}}^2 \cdot R + t^2 \cdot \delta_{\tilde{x}}^2}$
б) при определении доли признака	$r = \frac{t^2 \cdot w_r(1-w_r)}{\Delta_w^2}$	$r = \frac{t^2 \cdot w_r(1-w_r) \cdot R}{\Delta_w^2 \cdot R + t^2 \cdot w_r(1-w_r)}$