

Доверительные интервалы для оценки параметров распределений

Оцениваемый параметр	Условия оценки	Используемое распределение	Основные формулы	Доверительный интервал
μ	σ известно	$\Phi(t)$	$\gamma \leftrightarrow t_\gamma$; $\Delta = t_\gamma \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	$\bar{x} \pm \Delta$
	σ не известно	St	$\left. \begin{array}{l} \alpha \\ \nu = n - 1 \end{array} \right\} \leftrightarrow t_\alpha$; $\Delta = t_\alpha \frac{S}{\sqrt{n-1}}$	
σ^2	$n \leq 30$ μ известно	χ^2	$\left. \begin{array}{l} 1 - \frac{\alpha}{2} \\ \nu = n - 1 \end{array} \right\} \leftrightarrow \chi_1^2$; $\left. \begin{array}{l} \frac{\alpha}{2} \\ \nu = n - 1 \end{array} \right\} \leftrightarrow \chi_2^2$; $\gamma = P(\chi_1^2) - P(\chi_2^2)$	$\frac{nS_*^2}{\chi_2^2} \leq \sigma^2 \leq \frac{nS_*^2}{\chi_1^2}$ $S_*^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$
	$n \leq 30$ μ не известно	χ^2	$\left. \begin{array}{l} 1 - \frac{\alpha}{2} \\ \nu = n - 1 \end{array} \right\} \leftrightarrow \chi_1^2$; $\left. \begin{array}{l} \frac{\alpha}{2} \\ \nu = n - 1 \end{array} \right\} \leftrightarrow \chi_2^2$; $\gamma = P(\chi_1^2) - P(\chi_2^2)$	$\frac{nS^2}{\chi_2^2} \leq \sigma^2 \leq \frac{nS^2}{\chi_1^2}$
σ^2	$n > 30$	$\Phi(t)$	$\gamma \leftrightarrow t_\gamma$ $t_{\gamma л} \text{ и } t_{\gamma п}$	$\frac{\sqrt{2n}}{\sqrt{2n-3} + t_\gamma} \cdot S \leq \sigma$ $\sigma \leq S \cdot \frac{\sqrt{2n}}{\sqrt{2n-3} - t_\gamma}$
	$n \rightarrow \infty$	$\Phi(t)$	$\gamma \leftrightarrow t_\gamma$ $\Delta = t_\gamma \sqrt{\frac{\frac{m}{n} \left(1 - \frac{m}{n}\right)}{n}}$	$\frac{m}{n} \pm \Delta$

Источник: Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Корнилов И.А, «Теория вероятностей и математическая статистика», 2006.