

Нелинейная регрессия: доверительные

Линейная регрессия

$$s_{\hat{\beta}}^2 = \hat{\sigma}^2 (X^T X)^{-1}$$

Нелинейная регрессия

$$s_{\hat{\beta}}^2 = \hat{\sigma}^2 (J^T J)^{-1}$$

При этом якобиан и отклонения
рассчитываются в точке $\hat{\beta}$

**Исходная система
уравнений**

$$\begin{cases} \varphi(\beta, x_1) = y_1 \\ \dots \\ \varphi(\beta, x_2) = y_n \end{cases}$$

**Результат линеаризации
в векторной форме**

$$J(\hat{\beta})(\beta - \hat{\beta}) = e$$

Разложение в ряд

Тейлора

$$\varphi(\beta, x) = \varphi(\hat{\beta}, x) + \sum_i \frac{\partial \varphi(\hat{\beta}, x)}{\partial \hat{\beta}_i} (\beta_i - \hat{\beta}_i)$$