некоррелированными, т.е. при $\tau > \tau_0$ $\rho_x(\tau) < 0.05$. Величина τ_0 называется **интервалом корреляции** и определяется следующим образом:

$$\tau_0 = \int_0^\infty |\rho_x(\tau)| d\tau . \qquad (6.3)$$

2) Взаимная корреляционная и ковариационная функция стационарно связанных случайных процессов.

Два стационарных случайных процесса $\zeta(t)$ и $\eta(t)$ **стационарно связаны в широком смысле**, если взаимная корреляционная и ковариационная функция зависит только от временного сдвига τ:

$$\begin{aligned} &M\{\zeta(t)\eta(t+\tau)\} = R_{xy}(\tau), \\ &M\{(\zeta(t)-m_x)(\eta(t+\tau)-m_y)\} = B_{xy}(\tau) \end{aligned} \qquad (6.4)$$

Свойства функций $R_{xy}(\tau), B_{xy}(\tau)$.

а) $R_{xy}(\tau) = R_{yx}(-\tau), R_{xy}(\tau) \neq R_{xy}(-\tau), B_{xy}(\tau) = B_{yx}(-\tau), B_{xy}(\tau) \neq B_{xy}(-\tau)$, т.е. функции не являются четными.

б) $|R_{xy}(\tau)| \leq R_x(0)R_y(0), |B_{xy}(\tau)| \leq B_x(0)B_y(0)$.

в) **Нормированная** взаимная корреляционная функция задается выражением

$$\rho_{xy}(\tau) = \frac{B_{xy}(\tau)}{\sqrt{B_x(0)B_y(0)}} .$$

3) Спектральный анализ случайных процессов.

Для детерминированных сигналов успешно применяется гармонический анализ: ряды Фурье для периодических функций, интеграл Фурье для апериодических сигналов. Пусть $x(t)$ - детерминированный непериодический сигнал. Тогда он связан со своим комплексным спектром $S(j\omega)$ парой преобразований Фурье:

$$x(t) = \frac{1}{2\pi}\int_{-\infty}^{\infty} S(j\omega)e^{j\omega t}d\omega,$$

$$S(j\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)e^{-j\omega t}dt$$