

## Вариант №26

Сигнал, моделируемый стационарным центрированным гауссовским случайным процессом  $\xi(t)$  с ковариационной функцией  $R(t)$ , подается на вход некоторому линейному стационарному преобразованию. СФ  $\varepsilon(t)$  задает шум в системе. Выходной сигнал это  $\eta(t)$ . СФ  $\xi(t)$ ,  $k(t)$  и  $\varepsilon(t)$  независимые и центрированные. Входной и выходной сигналы связаны уравнением:

$$\frac{d\eta(t)}{dt} + 4 = k(t) \cdot \xi(t) + \varepsilon(t) \quad (1)$$

Входной сигнал  $\xi(t)$  имеет ковариационную функцию

$$R(\tau) = 2e^{-3|\tau|}sh(2|\tau|).$$

Процесс  $k(t)$  описывается следующим образом:  $k(t) = w(t+5) - w(t)$ , где  $w(t)$  — стандартный винеровский процесс..

$$\text{Шум в системе } \varepsilon(t): S_{\varepsilon}(\lambda) = \begin{cases} 1, & |\lambda| < 1 \\ 0, & \text{в пр. сл.} \end{cases}.$$

Для выходного сигнала  $\eta(t)$  найдите:

1. спектральную плотность;
2. ковариационную функцию;
3. дисперсию.

Докажите, что правая часть системы (1) представляет собой стационарный процесс. Также постройте графики, найденных характеристик.