

**Тема: Случайные процессы**

ЗАДАНИЕ. Найти  $m_X(t)$ ,  $K_X(t_1, t_2)$ ,  $D_X(t)$ , если  $X(t) = U \cdot e^{-t^2}$ , где  $U$  — случайная величина с характеристиками  $m_U = 5$ ,  $D_U = 0,001$ .

РЕШЕНИЕ. Математическое ожидание случайного процесса  $X(t)$ :

$$m_X(t) = M(U \cdot e^{-t^2}) = e^{-t^2} M(U) = e^{-t^2} m_U = 5e^{-t^2}.$$

Дисперсия случайного процесса  $X(t)$ :

$$D_X(t) = D(U \cdot e^{-t^2}) = e^{-t^2} D(U) = e^{-t^2} D_U = 0,001e^{-t^2}.$$

Корреляционная функция случайного процесса  $X(t)$ :

$$K_X(t_1, t_2) = 0,001e^{-t_1^2}e^{-t_2^2} = 0,001e^{-(t_1^2+t_2^2)}.$$