

Чтобы получить отсчёты функции $x(t)$ перемножим функцию $x(t)$ на периодическую последовательность δ - импульсов с периодом $T=\Delta t$. Временная диаграмма периодической последовательности дельта-импульсов имеет вид:

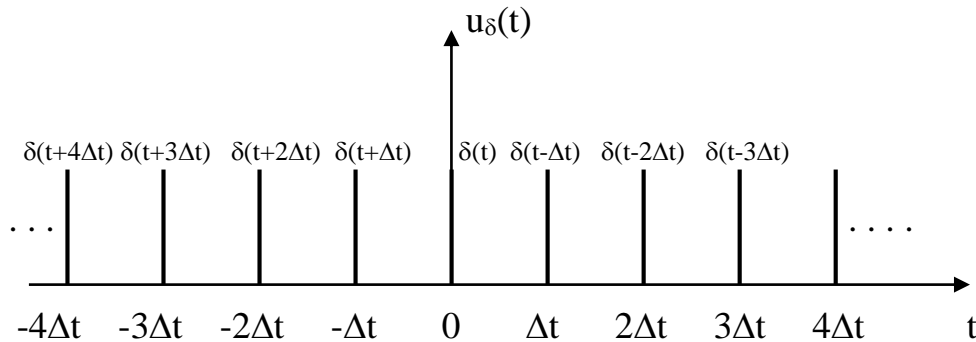


Рис.1.9

Так как сигнал периодический, то его спектр будет дискретным.

$$u_{\delta}(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} C_k e^{jk\Omega t} = \dots + \frac{1}{\Delta t} e^{-2jk\Omega t} + \frac{1}{\Delta t} e^{-jk\Omega t} + \frac{1}{\Delta t} + \frac{1}{\Delta t} e^{jk\Omega t} + \dots \quad (1.6)$$

$$C_k = \frac{1}{T} \int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} \delta(t) e^{-jk\Omega t} dt = \frac{1}{\Delta t} ; \quad \Omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\Delta t} = \frac{2\pi\omega_{\epsilon}}{\pi} = 2\omega_{\epsilon} = \omega_{\delta}$$

$T = \Delta t$; ω_{δ} - частота дискретизации.

Спектр периодической последовательности δ - импульсов в соответствии с формулой для $U(t)$ имеет следующий вид :

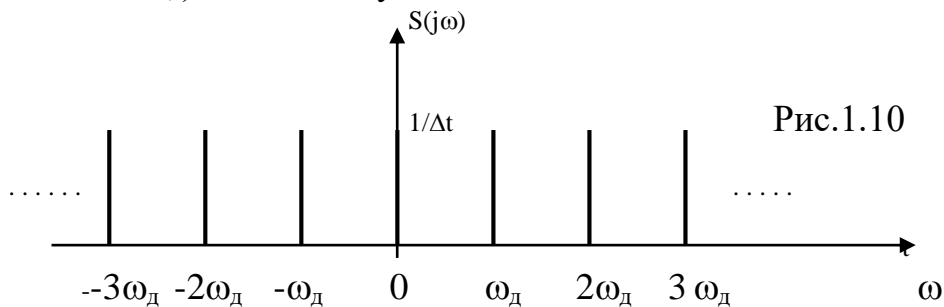


Рис.1.10

1.3.2. Спектр дискретизированного сигнала.

Рассмотрим временные диаграммы исходного и дискретизированного сигналов: