

Параметры аналогового сигнала

Динамический диапазон  $U_{\max} := 1.4 \text{ мВ}$

Значение максимальной частоты в спектре сигнала  $F_{\max} := 3.4 \cdot 10^3 \text{ Гц}$

Выбор параметров дискретизации, квантования и кодирования

Частота дискретизации  $F_d \geq 2 \cdot F_{\max}$   $F_d := 7 \cdot 10^3 \text{ Гц}$

Период дискретизации  $T_d := \frac{1}{F_d}$   $T_d = 142.857 \times 10^{-6} \text{ с}$

$L := 8$

Шаг квантования  $\Delta := \frac{(U_{\max} - 0)}{L - 1}$   $\Delta = 0.2 \text{ мВ}$

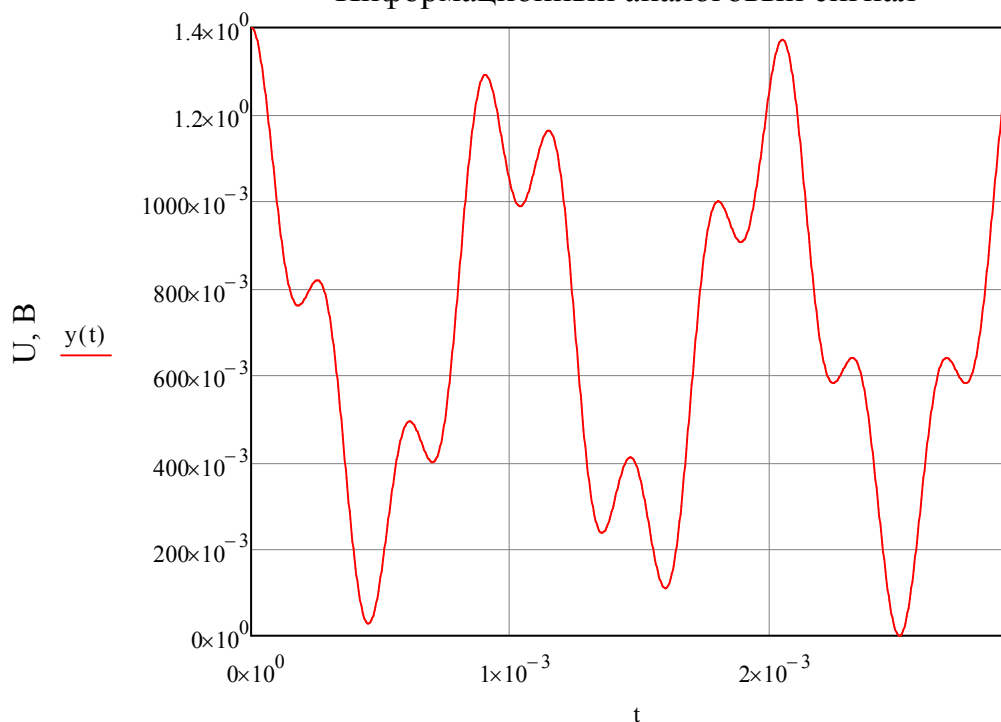
Максимальная ошибка квантования  $\epsilon_{\text{кв\_макс}} := \frac{\Delta}{2}$   $\epsilon_{\text{кв\_макс}} = 0.1 \text{ мВ}$

Разрядность кода ИКМ  $m := \log(L, 2)$   $m = 3$

Битовая скорость сигнала ИКМ  $R := F_d \cdot m$   $R = 21 \times 10^3 \frac{\text{бит}}{\text{с}}$

$$y(t) := 0.7 + 0.2 \cos(2 \cdot \pi \cdot 3400t) + 0.5 \cos(2 \cdot \pi \cdot 1000t)$$

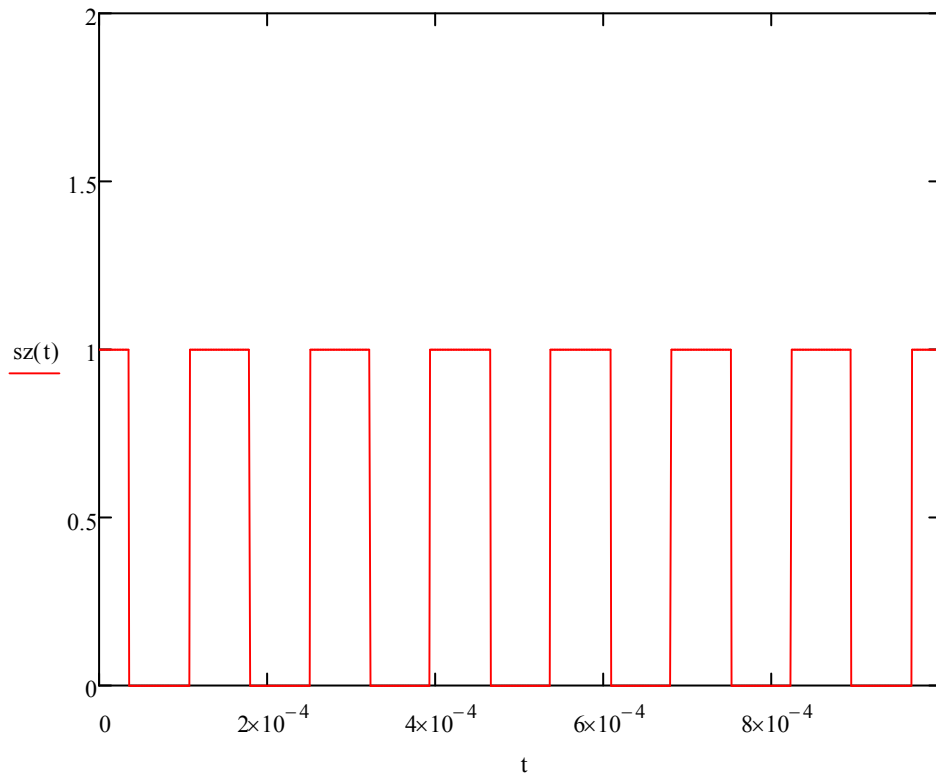
### Информационный аналоговый сигнал



$$z(t) := \begin{cases} 0 & \text{if } t < -\frac{T_d}{4} \text{ or } t > \frac{T_d}{4} \\ 1 & \text{if } -\frac{T_d}{4} < t < \frac{T_d}{4} \end{cases}$$

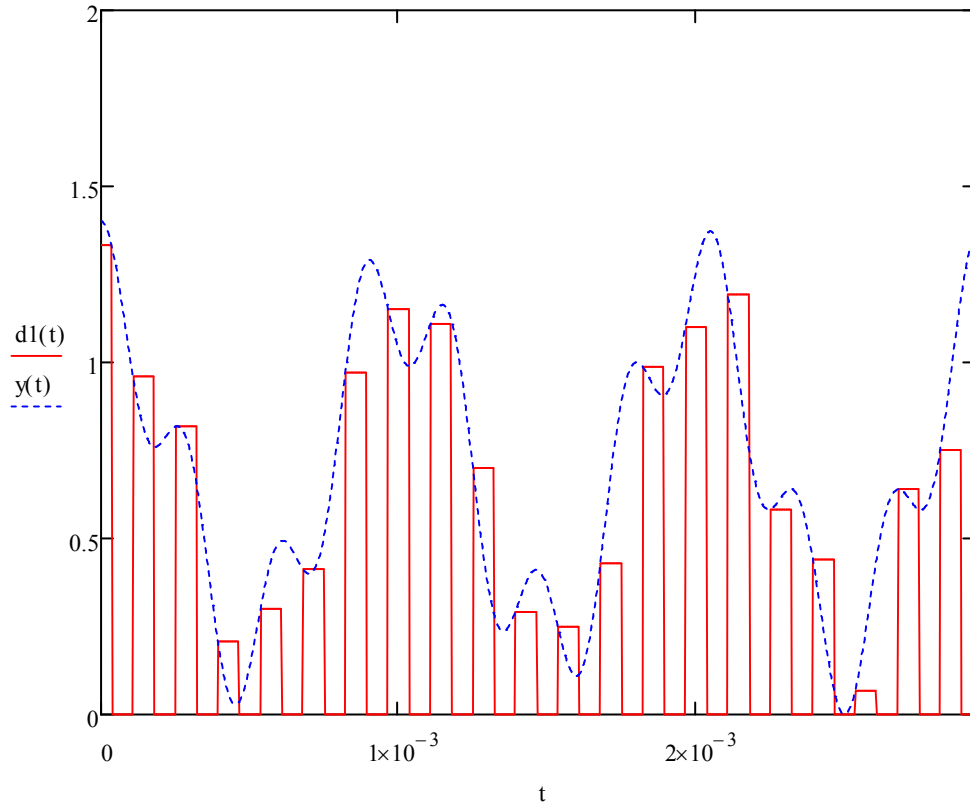
$$sz(t) := \sum_{i=0}^{50} z(t - i \cdot T_d)$$

$$T_d = 142.857 \times 10^{-6}$$



$$d(t) := sz(t) \cdot y(t)$$

$$d1(t) := \sum_{i=0}^{50} \left( y \left( 0 - i \cdot T_d - \frac{-T_d}{4} \right) \cdot z \left( t - i \cdot T_d \right) \right)$$



$$\begin{aligned}
 a(i) := & \begin{cases} 0 & \text{if } y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) < 0.1 \\ 0.2 & \text{if } 0.1 < y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) < 0.3 \\ 0.4 & \text{if } 0.3 < y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) < 0.5 \\ 0.6 & \text{if } 0.5 < y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) < 0.7 \\ 0.8 & \text{if } 0.7 < y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) < 0.9 \\ 1 & \text{if } 0.9 < y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) < 1.1 \\ 1.2 & \text{if } 1.1 < y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) < 1.3 \\ 1.4 & \text{if } 1.3 < y\left(0 - i \cdot T_D + \frac{T_D}{4}\right) \end{cases}
 \end{aligned}$$

$$z_t(t) := \begin{cases} 0 & \\ 1 & \text{if } \frac{-T_D}{4} < t < \frac{3T_D}{4} \end{cases}$$

$$d_2(t) := \sum_{i=0}^{50} (a(i) \cdot z_t(t - i \cdot T_D))$$

