

Рис.4.10.

Ширина спектра сигнала ФМ равна:

$$\Pi_{\text{ФМ}} \cong 2\Omega (M_{\text{Ф}} + 1) \quad (4.6)$$

При $M_{\text{Ф}} \ll 1$ спектр ФМ сигнала напоминает спектр сигнала ЧМ и АМ.

Сигнал ФМ можно сформировать с помощью частотного модулятора. Но на входе частотного модулятора включают дифференцирующее устройство (при аналоговой модуляции). Детектирование сигнала ФМ осуществляется с помощью частотного детектора, но на его выходе включают интегратор.

Структурная схема фазового модема имеет вид:

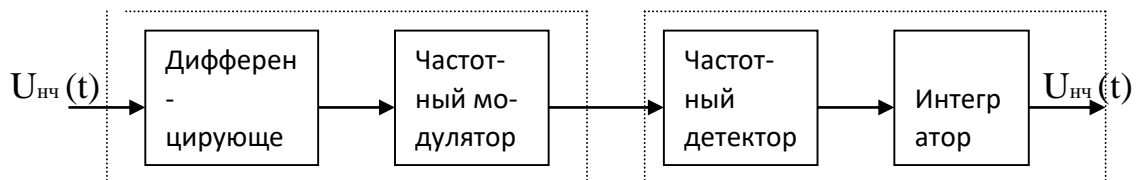


Рис.4.11

На выходе дифференцирующего устройства имеем:

$$U_{\text{диф}}(t) = \frac{dU_{\text{нч}}(t)}{dt} \quad (4.7)$$

Частотный модулятор изменяет частоту в соответствии с $U_{\text{диф}}(t)$:

$$\omega_{\text{чм}}(t) = \omega_0 + \Delta\omega U_{\text{диф}}(t)$$