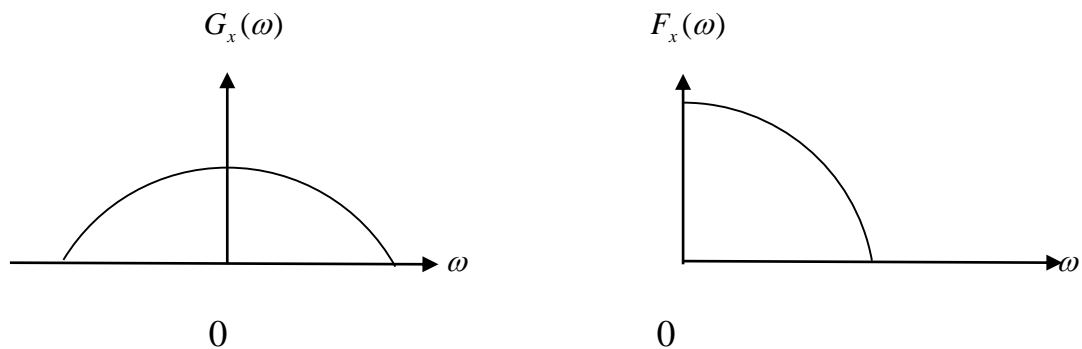


Формула (6.5) – **спектральная плотность мощности СП**, показывает, как распределена мощность процесса по частоте. Это так называемый **двусторонний** (математический) спектр, он содержит как положительные, так и отрицательные частоты. СПМ – функция действительная, четная:

$$G_x(\omega) = G_x(-\omega).$$

Односторонний (физический) спектр определяется следующим образом:

$$F_x(\omega) = 2G_x(\omega).$$



Размерность СПМ: Вт/Гц.

4) Теорема Винера - Хинчина.

Данная теорема утверждает, что **ковариационная функция $B_x(\tau)$ и спектральная плотность мощности СП $G_x(\omega)$ связаны парой преобразований Фурье:**

$$\begin{aligned} G_x(\omega) &= \int_{-\infty}^{\infty} B_x(\tau) e^{-j\omega\tau} d\tau, \\ B_x(\tau) &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} G_x(\omega) e^{j\omega\tau} d\omega. \end{aligned} \quad (6.6)$$

Из теоремы следует, что **чем шире СПМ случайного процесса, тем меньше интервал корреляции τ_0 и соответственно, чем больше интервал корреляции, тем уже спектр.**

Классификация случайных процессов по ширине спектра.

1. Узкополосные случайные процессы.

Стационарный в широком смысле СП $\zeta(t)$ называется **узкополосным**, если его спектральная плотность мощности $G_x(\omega)$ или $F_x(\omega)$ сосредоточена в