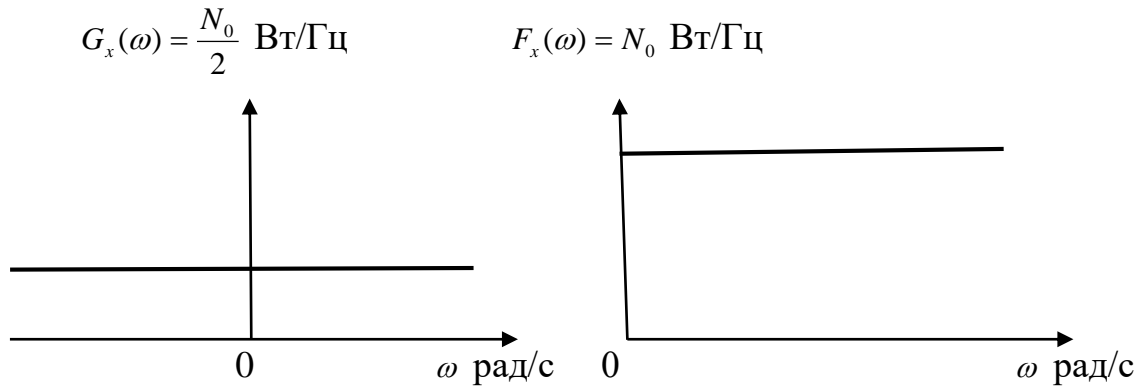


График построен при следующих данных:
 $\omega_0 = 0.4\pi \cdot 10^3 \text{ (рад/с)}, \alpha = 2.5 \cdot 10^4 \text{ (1/с}^2\text{)}, B_0 = 1 \text{ (Вт)}.$

2. Белый шум.

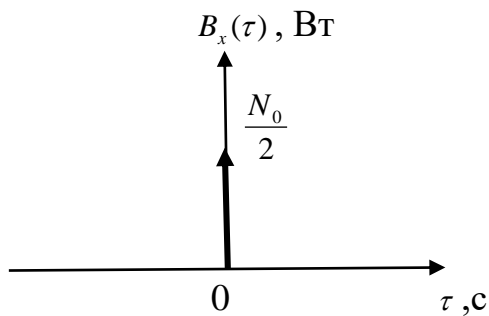
Белый шум (Б.Ш.) – предельно широкополосный случайный процесс. СПМ его сохраняет постоянное значение на всех частотах.



Ковариационная функция белого шума представляет собой дельта функцию. Это значит, что значения **Б.Ш.**, отстоящие друг от друга на сколь угодно малый интервал времени, некоррелированы.

По теореме Винера-Хинчина (1.20) имеем : $B_x(\tau) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{N_0}{2} e^{j\omega\tau} d\omega = \frac{N_0}{2} \delta(\tau)$, где

$\delta(\tau) = \begin{cases} \infty, & \tau = 0, \\ 0, & \tau \neq 0. \end{cases}$ -дельта функция. Тогда $\sigma_x^2 = B_x(0) = \infty$.



Белый шум – удобная математическая модель. Многие широкополосные реально существующие случайные процессы можно заменить Б.Ш., если в рассматриваемой задаче существенным является ограниченная полоса частот: