

1.3.3 Различные формы записи преобразования Фурье

Существуют также две другие распространенные формы записи преобразования Фурье.

Часто используется симметричная запись, в которой коэффициент 2π разбивается на множители:

$$\hat{f}(\omega) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{-i\omega x} dx,$$

$$\check{f}(\omega) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{i\omega x} dx.$$

Также в качестве переменной можно использовать частоту ν , а не угловую частоту $\omega = 2\pi\nu$. Для этого, сделав в интегральной формуле Фурье замену $\omega = 2\pi\nu$, получим

$$f(x) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{i\omega x} \int_{-\infty}^{\infty} f(t)e^{-i\omega t} dt d\omega = \int_{-\infty}^{\infty} e^{i2\pi\nu x} \int_{-\infty}^{\infty} f(t)e^{-i2\pi\nu t} dt d\nu,$$

при этом прямое и обратное преобразования Фурье принимают вид

$$\hat{f}(\nu) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{-i2\pi\nu x} dx,$$

$$\check{f}(\nu) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{i2\pi\nu x} dx.$$