

# Цифровая обработка звукового сигнала

Доклад студента 326  
группы  
Садретдинова Тагира

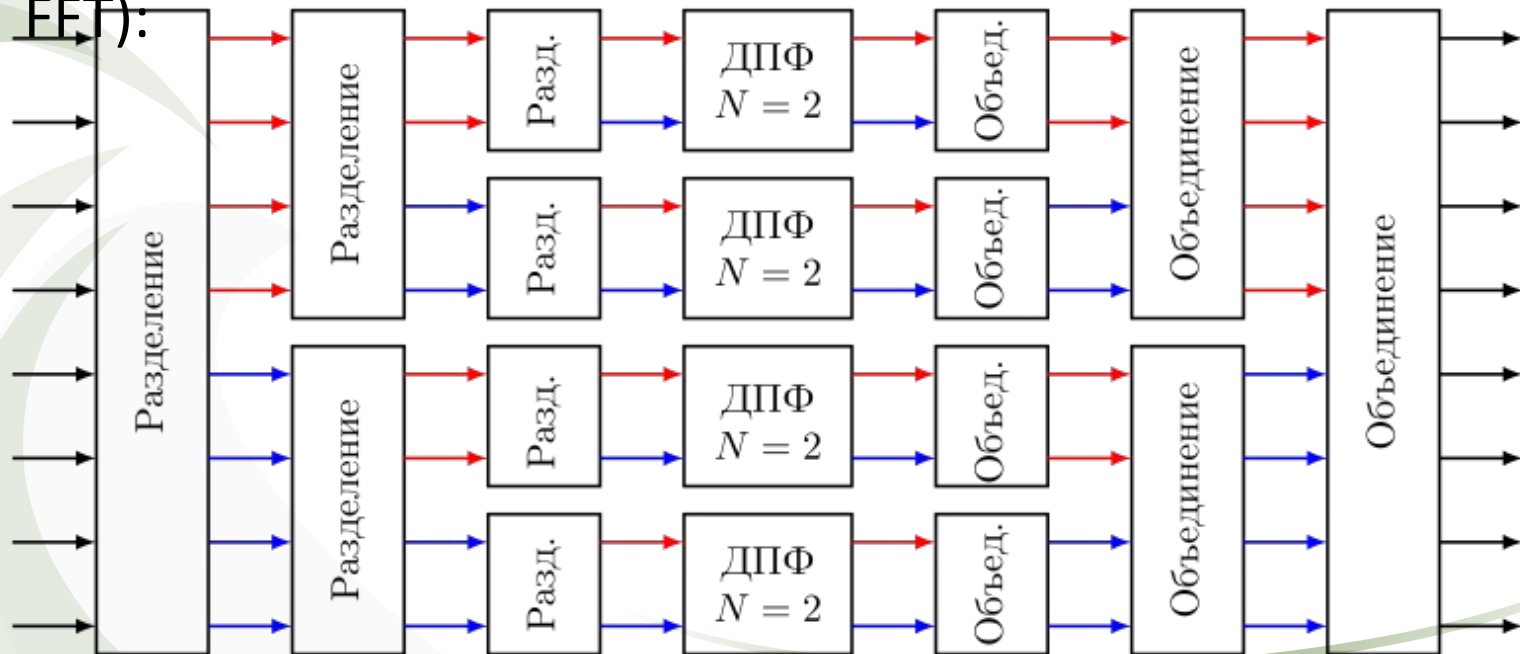
# Дискретизация непрерывного сигнала

Дискретное преобразование Фурье (ДПФ, DFT):

$$\tilde{x}(f_k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(t_n) \exp\left(-\frac{2\pi i}{N} kn\right), \quad k = \overline{0, N-1},$$
$$x(t_n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} \tilde{x}(f_k) \exp\left(\frac{2\pi i}{N} kn\right), \quad n = \overline{0, N-1},$$

Быстрое преобразование Фурье (БПФ,

FFT):



# Теорема Котельникова-Найквиста-Шеннона

Если аналоговый сигнал не содержит в своем спектре частот выше  $f_{max}$ , то его можно идеально точно восстановить по дискретным отсчётам, взятым равномерно с частотой строго большей  $2f_{max}$ .

# Изменение спектра сигнала. Эквалайзер

Эквалайзер — радиоэлектронное устройство или компьютерная программа, позволяющие избирательно корректировать амплитуду сигнала в зависимости от его частотных характеристик

