



«Методы и алгоритмы
цифровой обработки сигналов
на базе MATLAB»

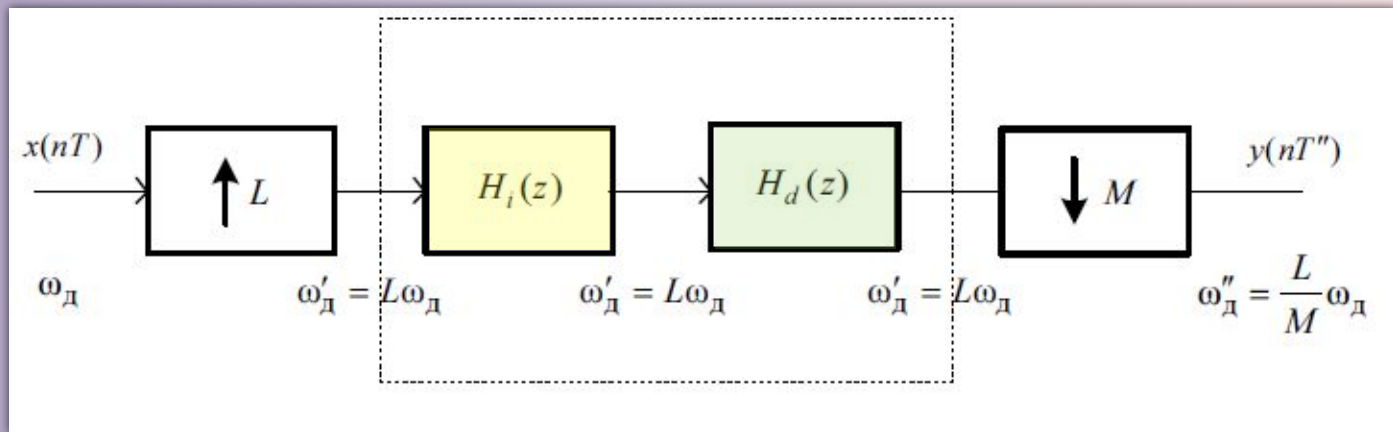
*Методы многоскоростной
обработки сигналов.*

Однократная децимация

Клионский Д.М. – к.т.н., доцент кафедры
математического обеспечения и применения ЭВМ (МОЭВМ)

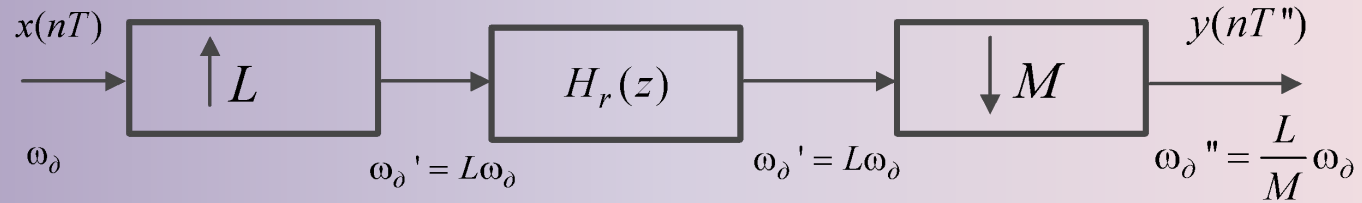
ОДНОКРАТНАЯ ПЕРЕДИСКРЕТИЗАЦИЯ (1)

Структура системы (с двумя ФНЧ)



ОДНОКРАТНАЯ ПЕРЕДИСКРЕТИЗАЦИЯ (2)

Структура системы (с одним ФНЧ)



Идеальная АЧХ ФНЧ

$$A(\omega) = \begin{cases} L & \text{в полосе пропускания } 0 \leq \omega \leq \min \left\{ \frac{\omega_\delta}{2}; \frac{L\omega_\delta}{2}; \frac{M\omega_\delta}{2} \right\} \\ \text{при других значениях } \omega & . \end{cases}$$



ОДНОКРАТНАЯ ПЕРЕДИСКРЕТИЗАЦИЯ (3)

Моделирование в MATLAB

$[y,h] = \text{resample}(x, L, M[,I, \text{beta}])$

где x – входной сигнал, L, M – коэффициенты интерполяции и децимации, L/M – коэффициент передискретизации, I – необязательный параметр, управляющий длиной КИХ-фильтра ФНЧ, пропорциональный I ; по умолчанию $I = 10$. beta – необязательный параметр окна Кайзера β ; по умолчанию $\beta=5$.

y – выходной сигнал, длина которого равна $\text{ceil}(\text{length}(x)*L/M)$; если отношение длин сигналов вход/выход оказывается нецелым числом, в ДПФ выходного сигнала наблюдается эффект растекания спектра.

h – импульсная характеристика КИХ-фильтра ФНЧ.



«Методы и алгоритмы
цифровой обработки сигналов
на базе MATLAB»

*Методы многоскоростной
обработки сигналов.*

Однократная децимация

Клионский Д.М. – к.т.н., доцент кафедры
математического обеспечения и применения ЭВМ (МОЭВМ)