



«Методы и алгоритмы
цифровой обработки сигналов
на базе MATLAB»

*Методы многоскоростной
обработки сигналов.*

Введение

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

МЕТОДЫ МНОГОСКОРОСТНОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ (1)

Многоскоростные системы ЦОС

Системы ЦОС, в которых различные этапы цифровой обработки выполняются на **разных частотах дискретизации** — **разных скоростях** поступления отсчетов.

Преобразование частоты дискретизации

От меньшей к большей – повышение частоты дискретизации в целое число раз *и называемой* и выполняемое *системой интерполяции* с коэффициентом интерполяции L , равным:

$$L = \frac{f'_\partial}{f_\partial} \Rightarrow f'_\partial = Lf_\partial,$$

где f_∂ частоты дискретизации сигналов на *входе* и *выходе* системы интерполяции соответственно

МЕТОДЫ МНОГОСКОРОСТНОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ (2)

Преобразование частоты дискретизации

От большей к меньшей – понижение частоты дискретизации в целое число раз M , называемое *децимацией* и выполняемое *системой децимации* с коэффициентом децимации M , равным:

$$M = \frac{f_{\partial}}{f'_{\partial}} \Rightarrow f'_{\partial} = \frac{f_{\partial}}{M},$$

где f_{∂} , f'_{∂} – частоты дискретизации сигналов на входе и выходе системы децимации соответственно.

Передискретизация

Повышение или понижение частоты дискретизации на рациональный коэффициент L/M реализуется каскадным соединением систем **интерполяции с коэффициентом L** и **децимации с коэффициентом M** .

МЕТОДЫ МНОГОСКОРОСТНОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ (3)

Однократные системы преобразования частоты

Увеличение (уменьшение) частоты дискретизации выполняется за **один прием — однократно.**

Множественные системы преобразования частоты

Системы, образованные **каскадным соединением** однократных систем.

Преобразование частоты дискретизации

В ЦОС преобразование частоты дискретизации выполняется **средствами цифровой фильтрации**, в результате которой формируется выходной сигнал с новой частотой дискретизации.





«Методы и алгоритмы
цифровой обработки сигналов
на базе MATLAB»

*Методы многоскоростной
обработки сигналов.*

Введение

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