



«Методы и алгоритмы  
цифровой обработки сигналов  
на базе MATLAB»

*Методы многоскоростной  
обработки сигналов.*

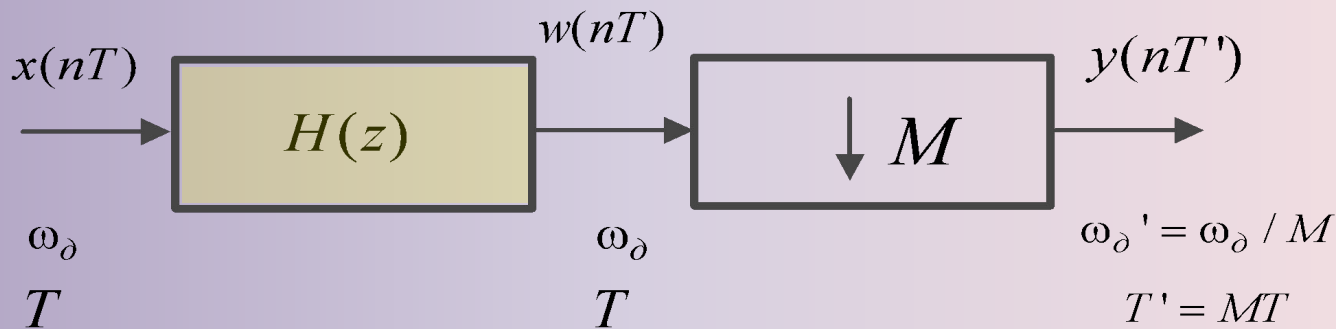
*Однократная децимация*

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

# ОДНОКРАТНАЯ ДЕЦИМАЦИЯ (1)

## Система однократной децимации

- 1) цифровой ФНЧ;
- 2) компрессор.



# ОДНОКРАТНАЯ ДЕЦИМАЦИЯ (2)

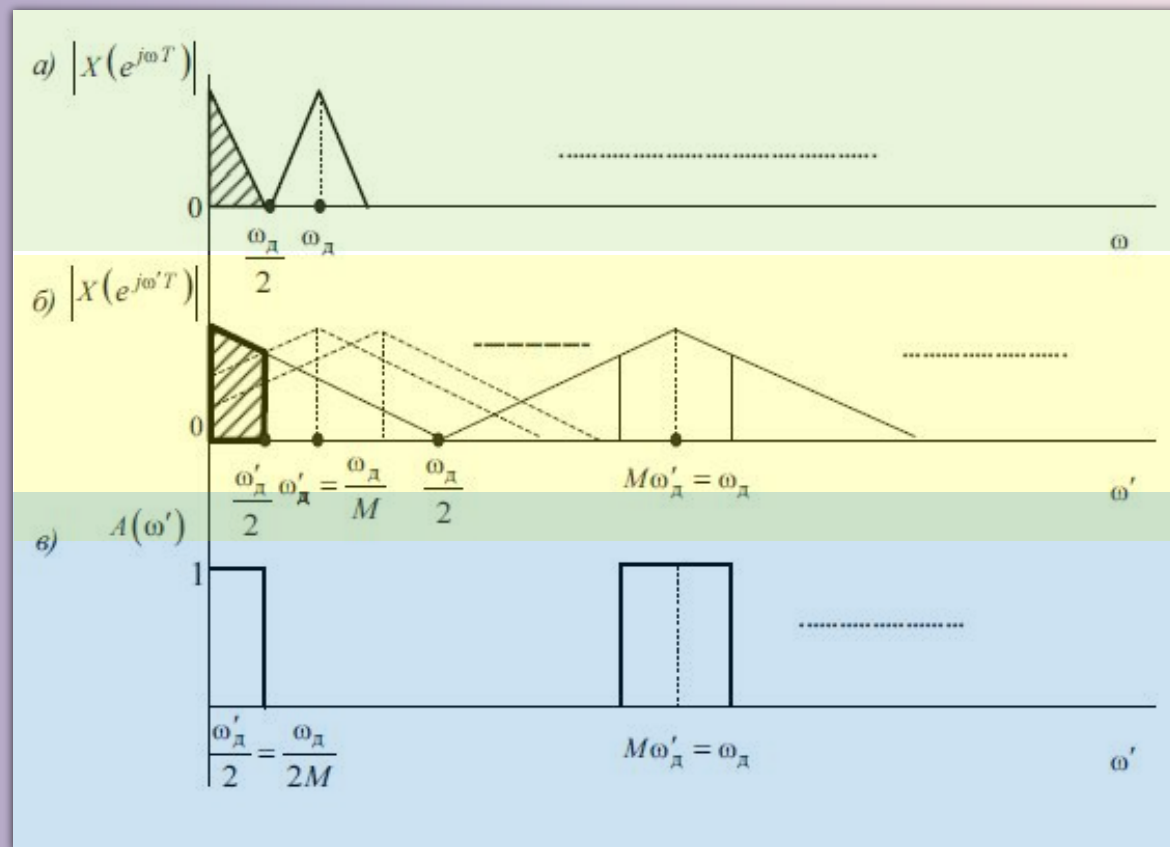
## Идеальная АЧХ цифрового ФНЧ

$$A(\omega') = \begin{cases} 1, \text{полосе пропускания} & 0 \leq \omega \leq \omega_0; \\ \text{при других} & \omega \end{cases}$$

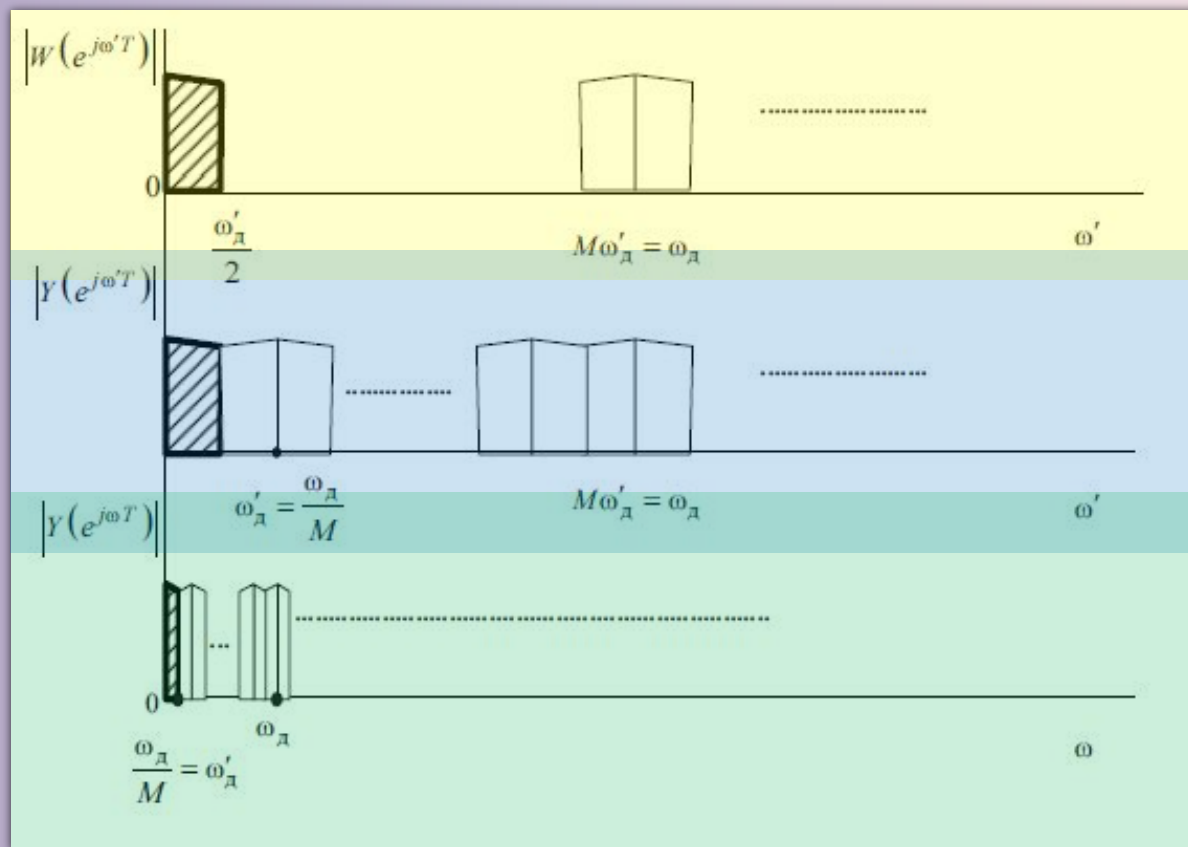
$$A(\omega) = \begin{cases} 1, \text{полосе пропускания} & 0 \leq \omega \leq \omega_0 \quad ; M \\ \text{при других} & \omega \end{cases}$$



# ОДНОКРАТНАЯ ДЕЦИМАЦИЯ (2)



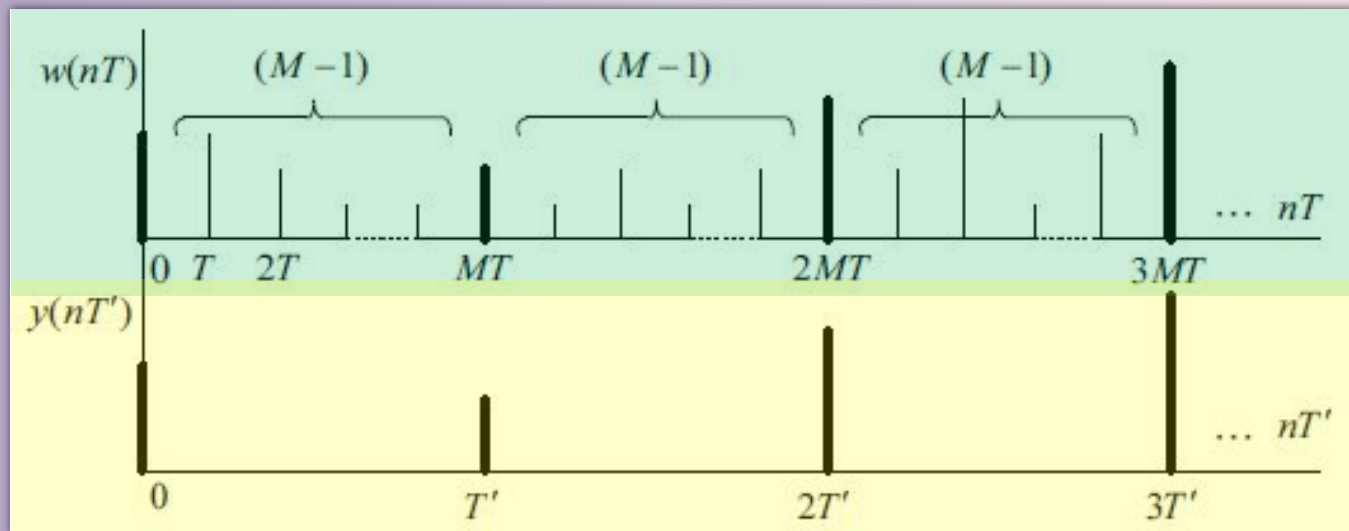
# ОДНОКРАТНАЯ ДЕЦИМАЦИЯ (2)



# ОДНОКРАТНАЯ ДЕЦИМАЦИЯ (2)

**Выходной сигнал компрессора**

$$y(nT') = w(MnT), \quad n = 0, 1, 2, \dots$$



## ОДНОКРАТНАЯ ДЕЦИМАЦИЯ (2)

### Моделирование системы однократной децимации в MATLAB

```
y = decimate(x,M[,R,'fir'])
```

где  $x$  — входной сигнал;  $m$  — коэффициент децимации;  $R$  — необязательный параметр — порядок синтезируемого фильтра; 'fir' — необязательный параметр, указывающий на выбор КИХ-фильтра порядка  $R$ ; по умолчанию  $R = 30$ .





«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)