

Восстановление  
динамически искаженных  
СИГНАЛОВ

Дылевский Александр Вячеславович

# 1. Постановка задачи

$$(1) \quad f : C^r [0, +\infty) \rightarrow R \quad \sum_{i=0}^r \alpha_i f^{(r-i)}(t) = 0, \alpha_i \in R, \alpha_0 = 1$$

Датчик (объект)

$$(2) \quad W_{об} (p) = \frac{B(p)}{A(p)}$$

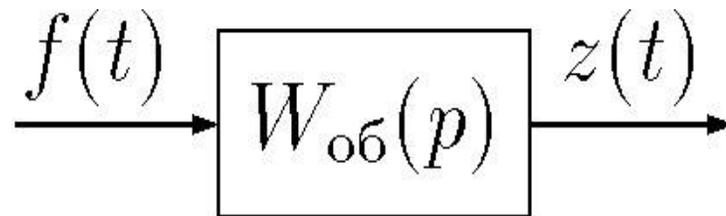


Рис. 1

## 2. Описание метода решения поставленной задачи

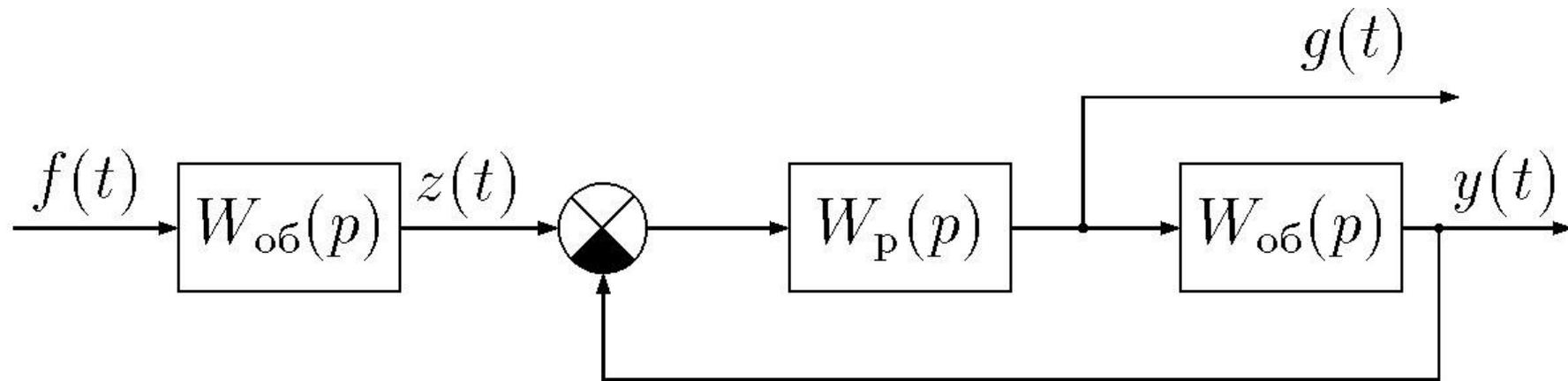


Рис. 2

$$(3) \quad W_{з.с.}(p) = \frac{Q(p)}{D(p)} \quad Q(p) = \sum_{i=0}^n q_i p^{n-i}, \quad D(p) = \sum_{i=0}^n d_i p^{n-i}$$

Синтез регулятора (множества регуляторов)

$$(4) \quad W_p(p) = \frac{S(p)}{R(p)}, \quad \begin{aligned} S(p) &= S_0(p)^+ A(p)C(p), \\ R(p) &= R_0(p)^- B(p)C(p). \end{aligned}$$

Полиномиальное уравнение

$$(5) \quad B(p)S_0(p)^+ A(p)R_0(p)^- = D(p)$$

Условие физической реализуемости передаточной функции регулятора

$$(6) \quad n \geq m + \max\{m-1, l\} + k \quad m = \deg A, \quad l = \deg B, \quad k = 1 + \deg C$$

Определение свободных параметров

$$(7) \quad F(p) = \frac{F_0(p)}{H(p)} \quad H(p) = \sum_{i=0}^r \alpha_i p^{r-i} \quad H(p) = H_-(p)H_+(p)$$

$$(8) \quad R_0(p)^- B(p)C(p)^- = R_1(p)H_+(p) \quad k = \sum_{i=1}^{\rho} \mu_i$$

### 3. Исследование ошибки восстановления

$$(9) \quad E(p) = F(p) - G(p) = \frac{1}{1 + W_{об}(p)W_p(p)} F(p)$$

$$(10) \quad E(p) = \frac{A(p)R_1(p)F_0(p)}{D(p)H_-(p)} \div \varepsilon(t)$$

$$(11) \quad \varepsilon(t) \rightarrow 0 \quad t \rightarrow +\infty$$

**Спасибо за внимание!**