

Рассмотрим разностную систему

$$\begin{cases} A_n y_{n+1} - B_n y_n + C_n y_{n-1} = -F_n \\ k_0 y_0 + M_0 y_1 = P_0 \\ k_N y_{N-1} + M_N y_N = P_N \end{cases} \quad (6)$$

Заметим

кр. ун. Дроби $x=0 \rightarrow -1 \frac{dy}{dx} = P_0 \rightarrow -1 \frac{y_1 - y_0}{1} = P_0$

$$\frac{dy}{dx} y_0 - \frac{dy}{dx} y_1 = P_0, \text{ т.е. } k_0 = \frac{dy}{dx}, M_0 = -\frac{dy}{dx}, P_0 = P_0$$

Рассмотрим итерационную процедуру

итерационная процедура:

$$y_n = \sum_{i=1}^n y_{n+1} + \eta_{n+1} \quad (?) \text{ Пусть итерационная:}$$

Согласно разности итерационной процедуры:

$$y_{n+1} = \sum_{i=1}^n y_n + \eta_n$$

$$A_n \sum_{i=1}^n y_n + A_n \eta_n - B_n y_n + C_n y_{n-1} = -F_n$$

$$y_n = \frac{A_n y_{n+1}}{A_n \sum_{i=1}^n y_n - B_n} = \frac{A_n y_{n+1} + F_n}{A_n \sum_{i=1}^n y_n - B_n} = \frac{C_n}{B_n - A_n \sum_{i=1}^n y_{n+1}} + \frac{A_n \eta_n + F_n}{B_n - A_n \sum_{i=1}^n y_n}$$

Сравним с (7).

$$\sum_{i=1}^n y_{n+1} = \frac{C_n}{B_n - A_n \sum_{i=1}^n y_n}; \quad \eta_{n+1} = \frac{A_n \eta_n + F_n}{B_n - A_n \sum_{i=1}^n y_n} \quad (8)$$

1-ый этап - определение итерационной процедуры по (8).

2-ой этап - определение y_n по (7).

$$y_0 = -\frac{M_0}{k_0} y_1 + \frac{P_0}{k_0}, \text{ ищем } y_0 = \sum_{i=1}^n y_1 + \eta_1 \rightarrow \sum_{i=1}^n y_1 = -\frac{M_0}{k_0}, \eta_1 = \frac{P_0}{k_0}$$

$$\begin{cases} k_N y_{N-1} + M_N y_N = P_N \\ y_n = \sum_{i=1}^n y_n + \eta_n \end{cases} \quad \lambda \left(\frac{T}{\theta} \right) = \lambda_0 \left(\frac{T}{\theta} \right)^n$$

$$y_n =$$