Марчук . Методы расщепления (стр. 57)

$u(x, y, t)$

$$\frac{du}{dt} + a^2\left(\frac{d^2u}{dx^2} + \frac{d^2u}{dy^2}\right) = f(x,t)$$

$u(x, y, 0) = \varphi(x, y)$

$u_\Gamma = \psi(t)$ - граничн.

Порядок аппроксимации: $T^2 + h_x^2 + h_y^2$ T - шаг по времени

$\frac{T \cdot a}{h_x + h_y} < 0.5$?

$u^{k-\frac{1}{2}}$: $\left(E + \frac{T}{2}\Lambda_1\right)u^{k-\frac{1}{2}} = \left(E - \frac{T}{2}\Lambda_1\right)u^{k-1}$

u^{k} : $\left(E + \frac{T}{2}\Lambda_2\right)(u^k - Tf^k) = \left(E - \frac{T}{2}\Lambda_2\right)u^{k-\frac{1}{2}}$

$u^{k+\frac{1}{2}}$: $\left(E + \frac{T}{2}\Lambda_2\right)u^{k+\frac{1}{2}} = \left(E - \frac{T}{2}\Lambda_2\right)(u^k + Tf^k)$

u^{k+1} : $\left(E + \frac{T}{2}\Lambda_1\right)u^{k+1} = \left(E - \frac{T}{2}\Lambda_1\right)u^{k+\frac{1}{2}}$

$\Lambda_1 = -(\Delta_x \nabla_x)/h_x^2$

$\Lambda_2 = -(\Delta_y \nabla_y)/h_y^2$