Из аппроксимации ψ_h и β_h стремятся к 0, а из устойчивости малость отклонений приводит к малым уклонениям y. Невязки характеризуют близость решения схемы к

Из устойчивости следует $\forall \varepsilon > 0 \; \exists \delta(\varepsilon) \; \|y - u\| \le \varepsilon$

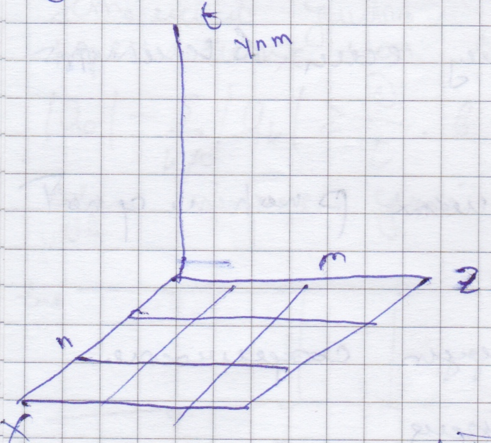
$\|\psi_h\| \le \delta(\varepsilon) \quad \|\beta_h\| < \delta(\varepsilon)$

Из аппроксимации следует $\forall \delta(\varepsilon) > 0 \; \exists h_0(\delta), \; \|\psi_h\| \le \delta(\varepsilon)$

$\|\beta_h\| < \delta(\varepsilon)$ при $h \le h_0$

Продольно-поперечные схемы для двумерного по пространству параболического уравнения

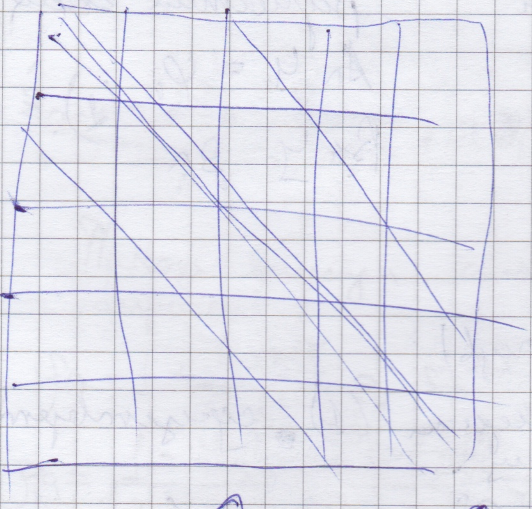
$$\frac{\partial u}{\partial t} = a\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\right) + f(x, z, t)$$

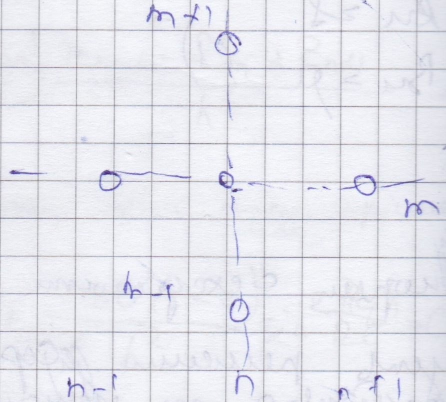


$$\Lambda_x y = \frac{a}{h_x^2}\left(y_{n-1,m} - 2y_{n,m} + y_{n+1,m}\right)$$

$$\Lambda_z y = \frac{a}{h_z^2}\left(y_{n,m-1} - 2y_{n,m} + y_{n,m+1}\right)$$

$$\frac{\hat{y}_{nm} - y_{nm}}{\tau} = \Lambda_x y + \Lambda_z \hat{y} + f(x_n, y_m, t_{j+1})$$





$$\frac{\hat{y}_{nm} - y_{nm}}{\tau} = \Lambda_x \hat{y} + \Lambda_z \hat{y} + f(x_n, y_m, t_{j+1})$$

В продольно-поперечной схеме вводится промежуточный слой