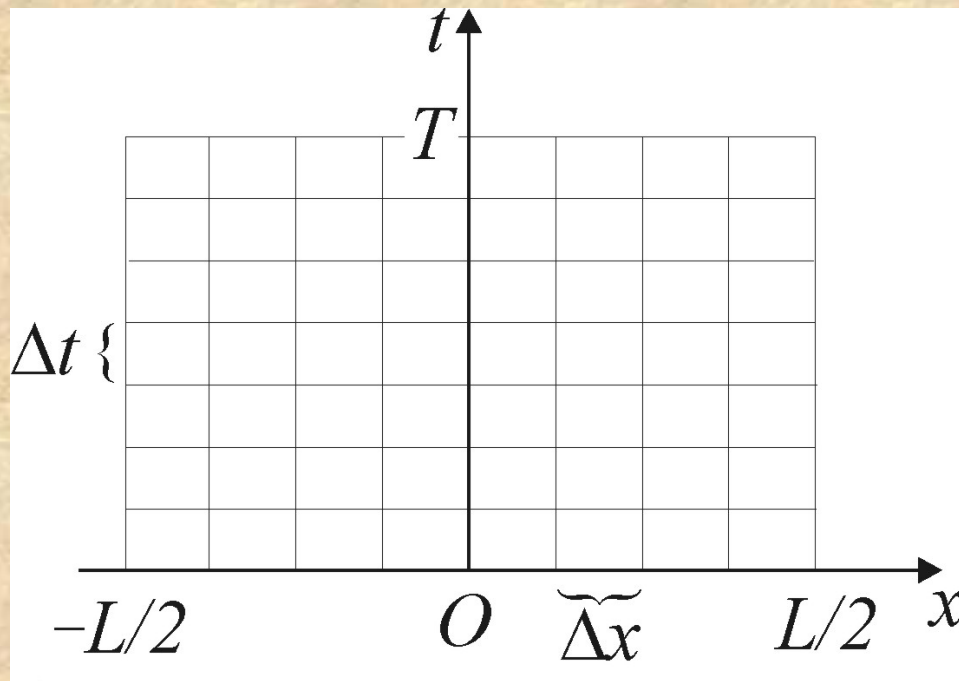


Уравнение теплопроводности

$$\frac{\partial T}{\partial t} = \chi \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + f(x, t), \quad T(x, 0) = \varphi(x),$$

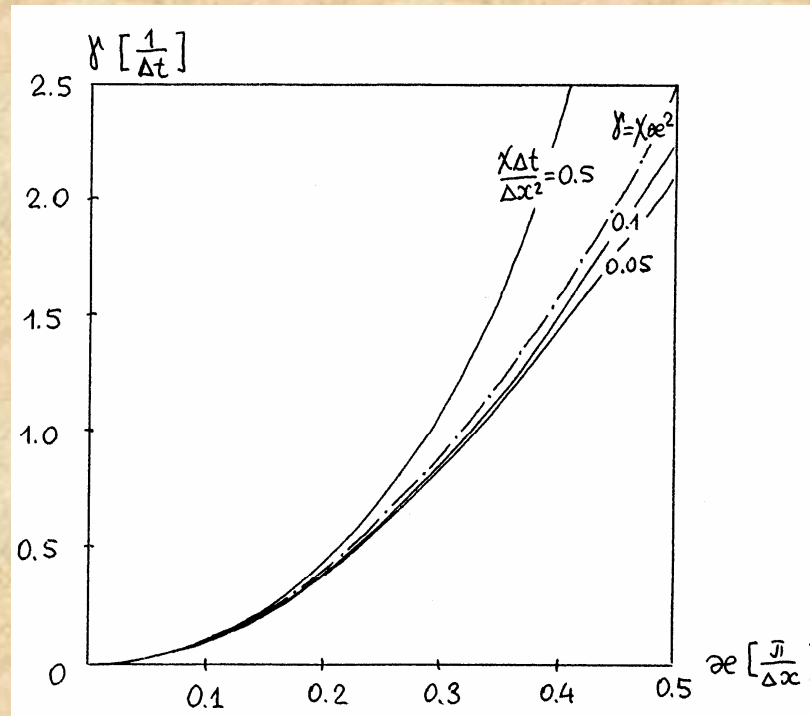
$$T(-L/2, t) = \psi_1(t), \quad T(L/2, t) = \psi_2(t).$$



Диффузия на сетке

Явная схема первого порядка

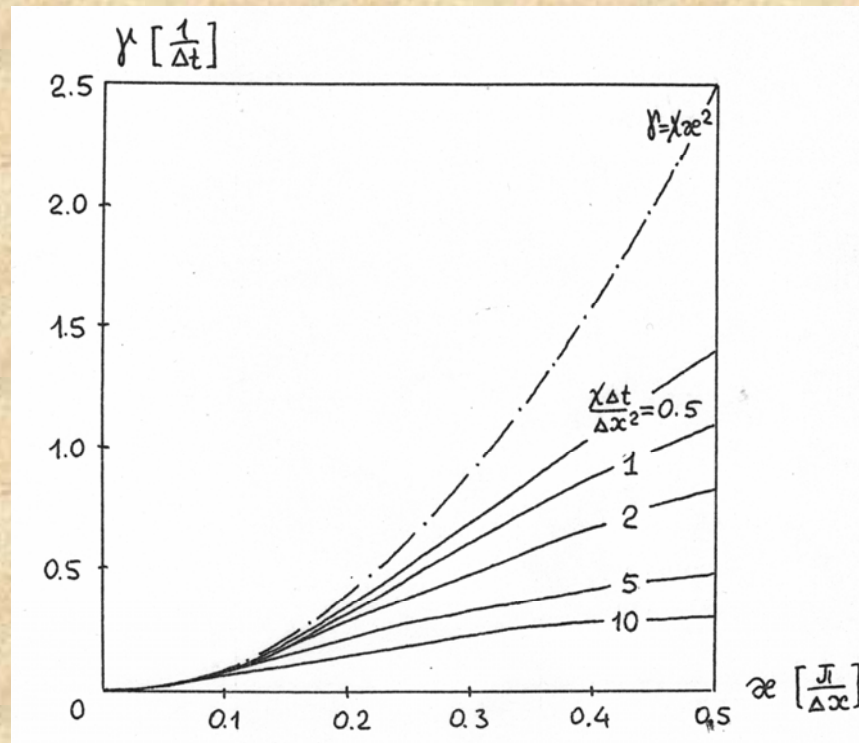
$$\gamma \cdot \Delta t = -\ln \left(1 - 4\alpha \sin^2 \left(\frac{\kappa \cdot \Delta x}{2} \right) \right), \quad \alpha = \frac{\chi \cdot \Delta t}{\Delta x^2}.$$



Диффузия на сетке

Простейшая неявная схема

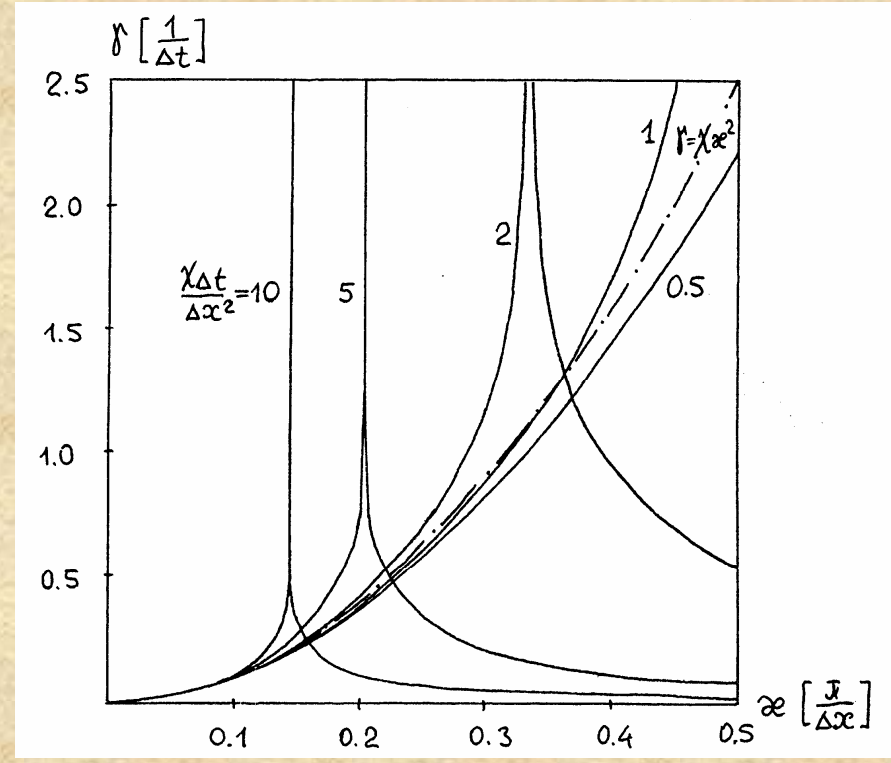
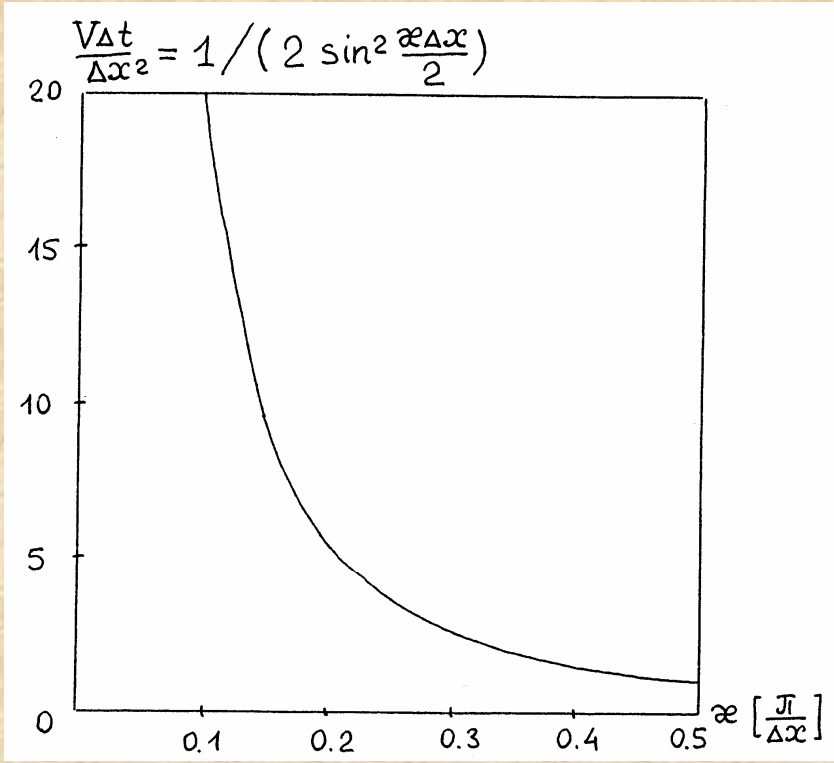
$$\gamma \cdot \Delta t = \ln \left(1 + 4\alpha \sin^2 \left(\frac{\kappa \cdot \Delta x}{2} \right) \right), \quad \alpha = \frac{\chi \cdot \Delta t}{\Delta x^2}.$$



Диффузия на сетке

Схема Кранка-Николсона

$$\gamma \cdot \Delta t = \ln \frac{1 + 2\alpha \sin^2(\kappa \cdot \Delta x / 2)}{|1 - 2\alpha \sin^2(\kappa \cdot \Delta x / 2)|}, \quad \alpha = \frac{\chi \cdot \Delta t}{\Delta x^2}.$$



Уравнение теплопроводности

$$\frac{\partial T}{\partial t} = \chi \frac{\partial^2 T}{\partial x^2}, \quad T(x, 0) = \exp(-x^2 p),$$

$$T(-L/2, t) = 0, \quad T(L/2, t) = 0.$$

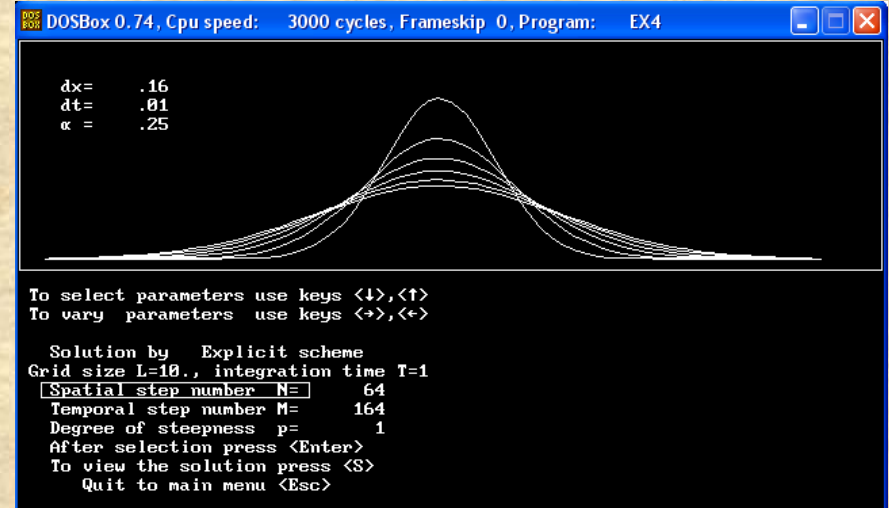
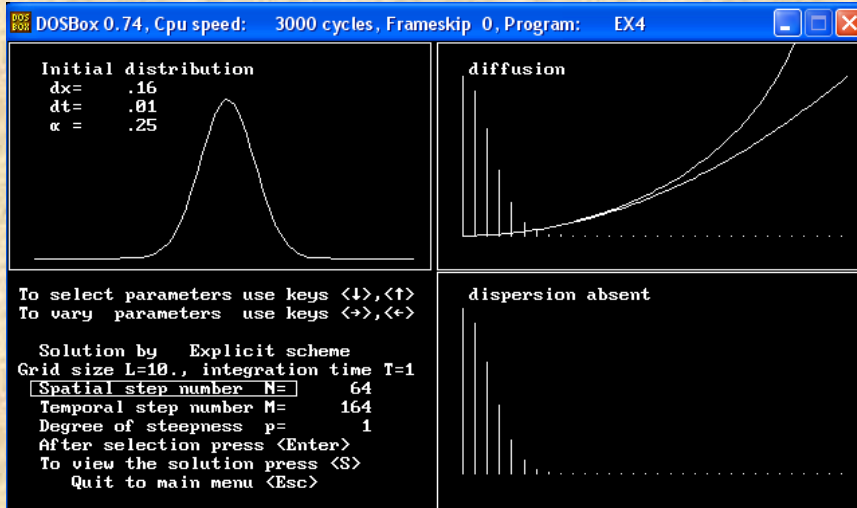
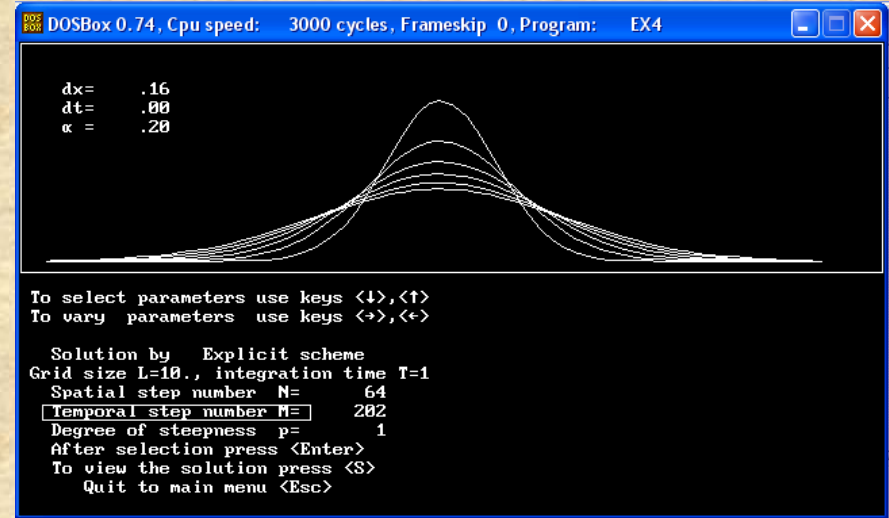
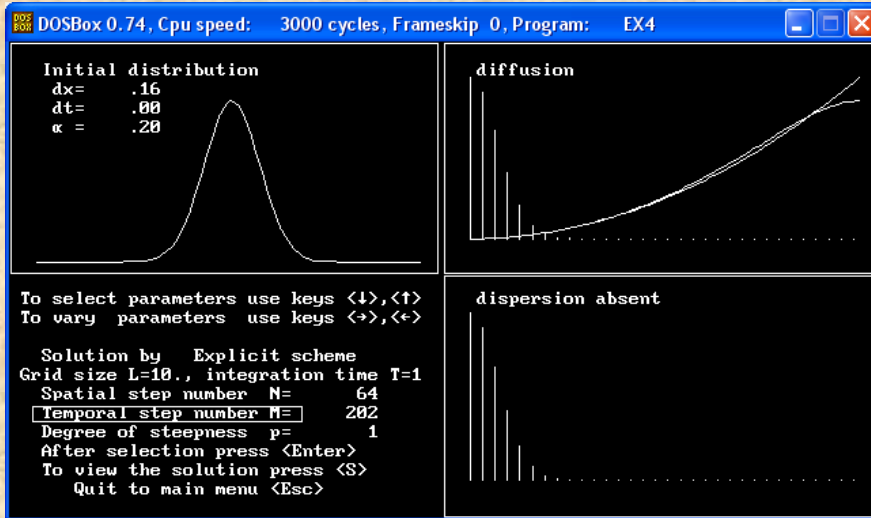
Методы решения:

1. Явный метод первого порядка
2. Простейший неявный метод
3. Метод Кранка-Николсона

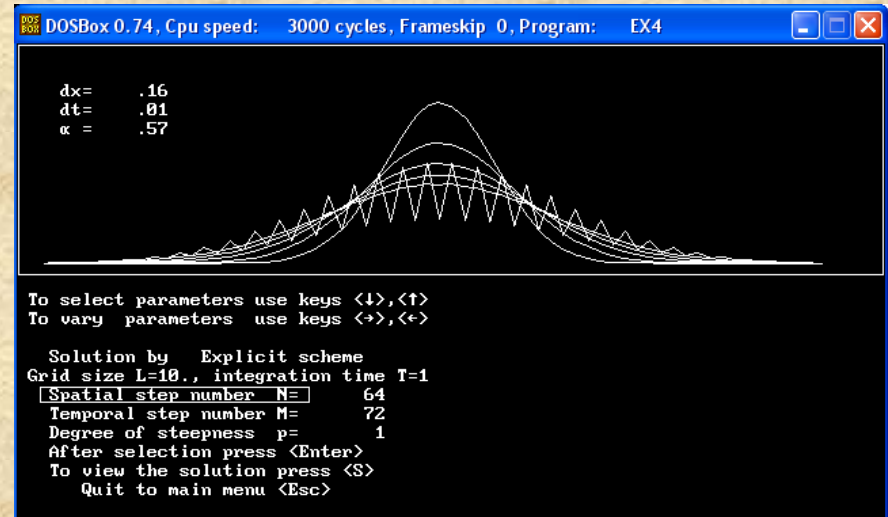
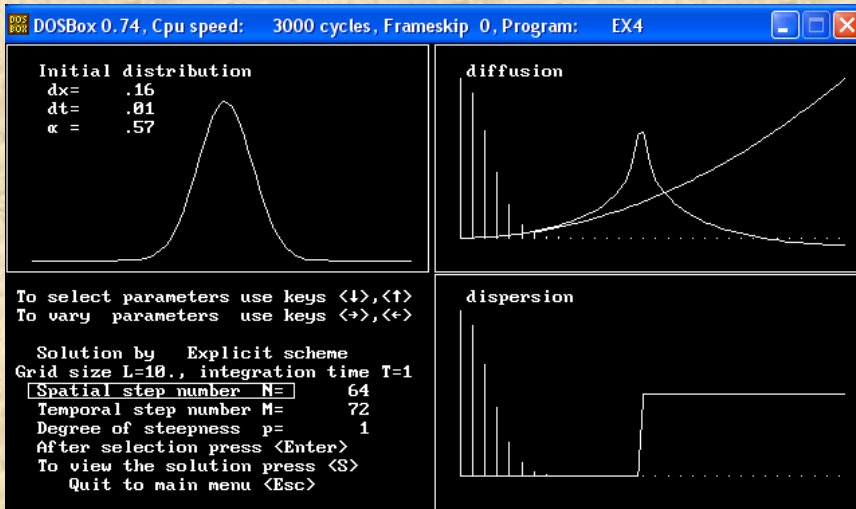
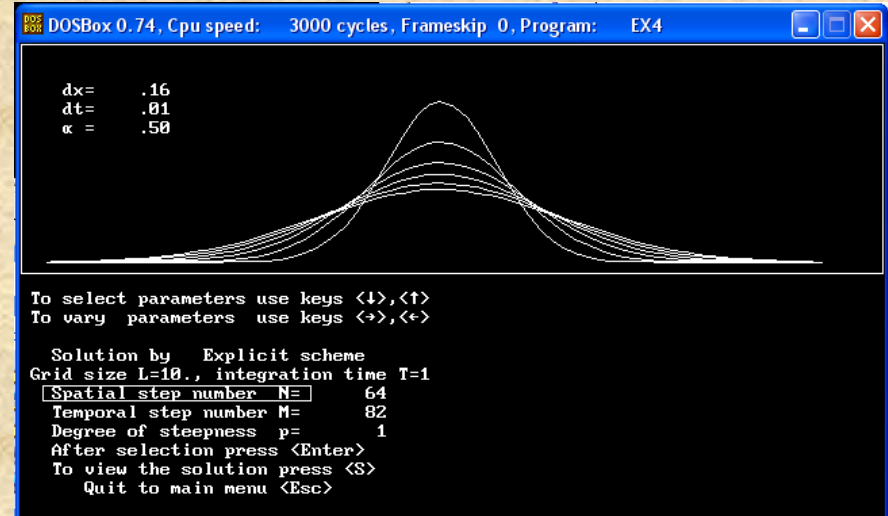
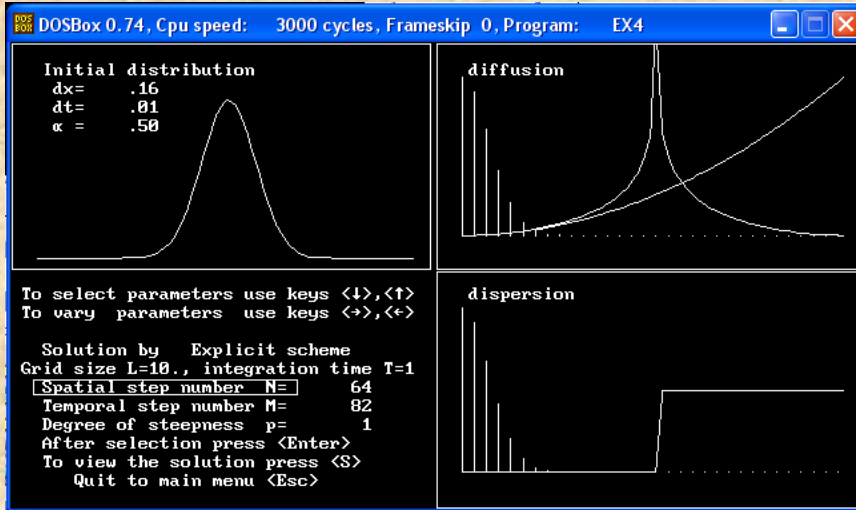


DOSBox 0.74.Ink

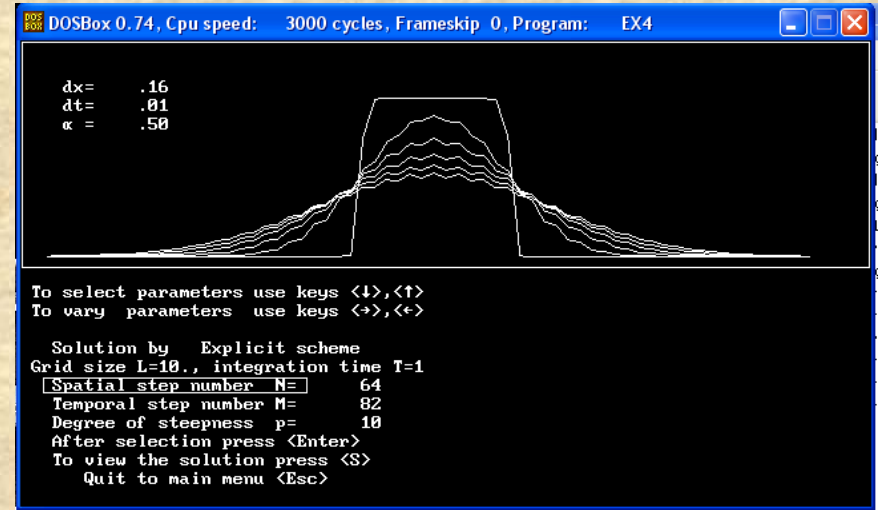
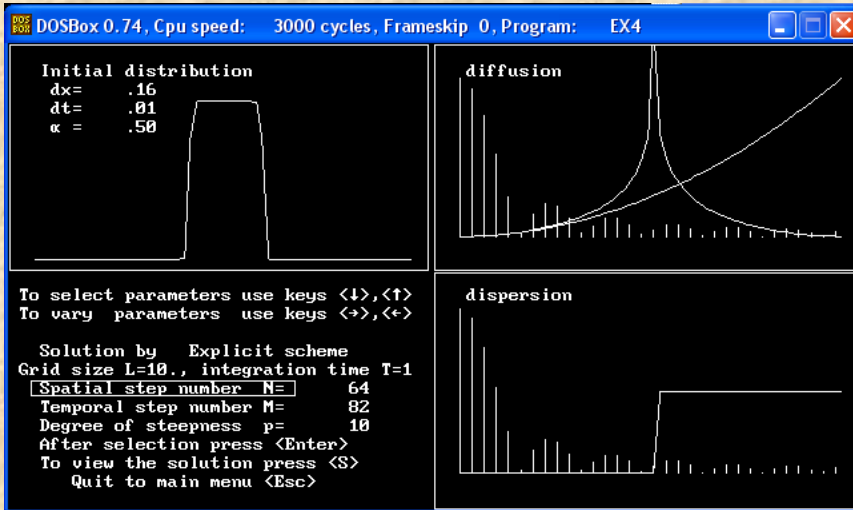
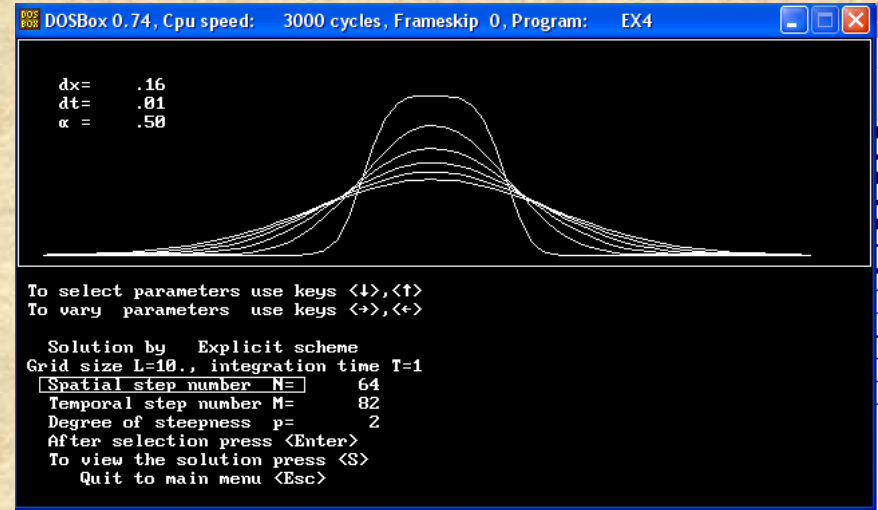
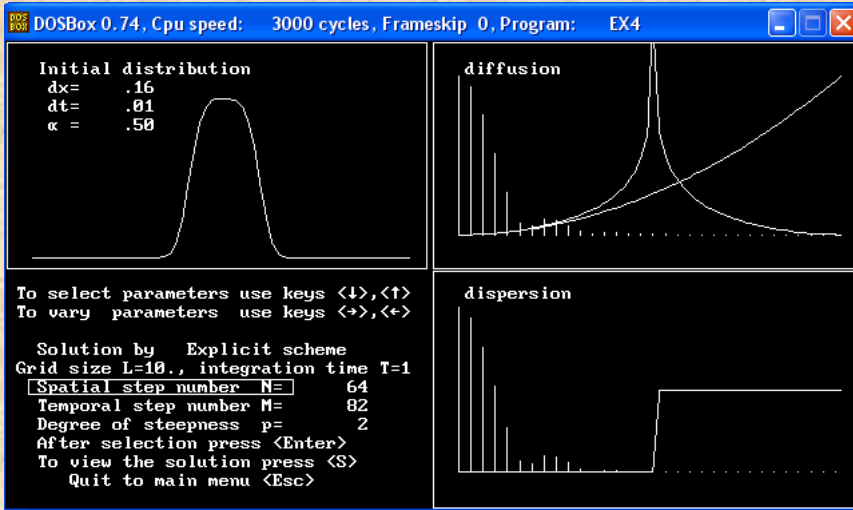
Явная схема первого порядка точности



Явная схема первого порядка точности



Явная схема первого порядка точности



Простейшая неявная схема

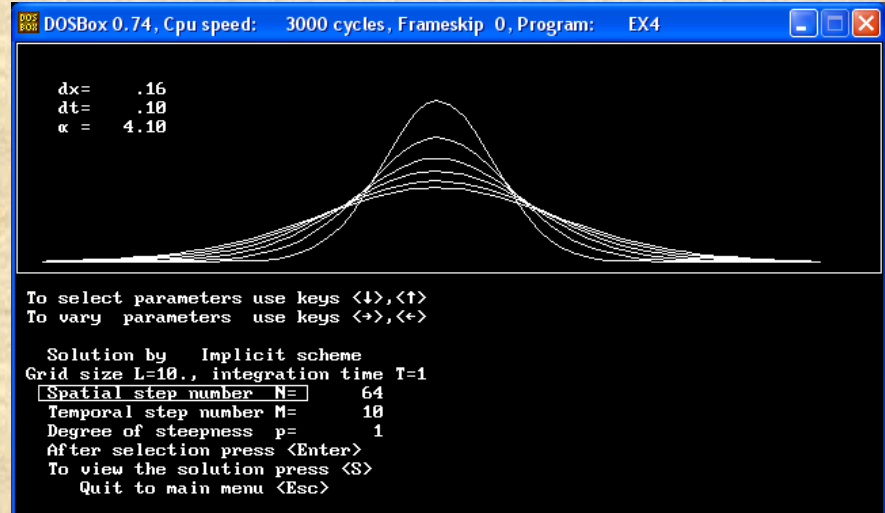
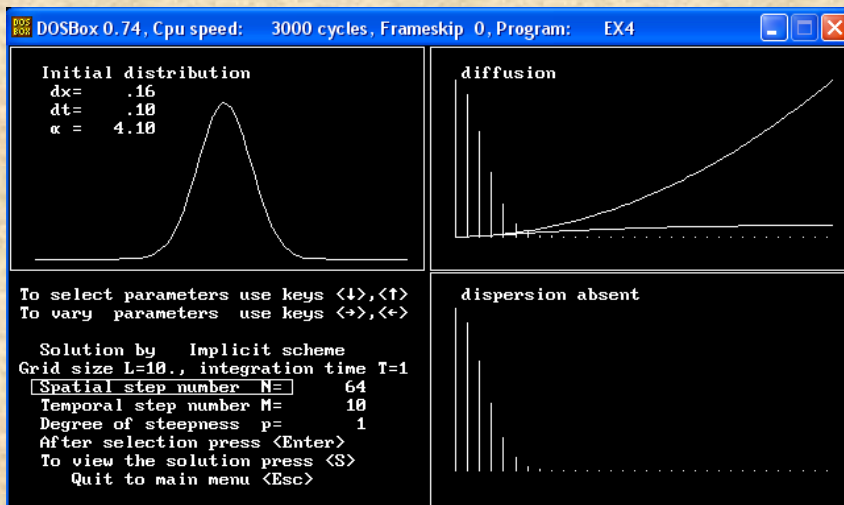
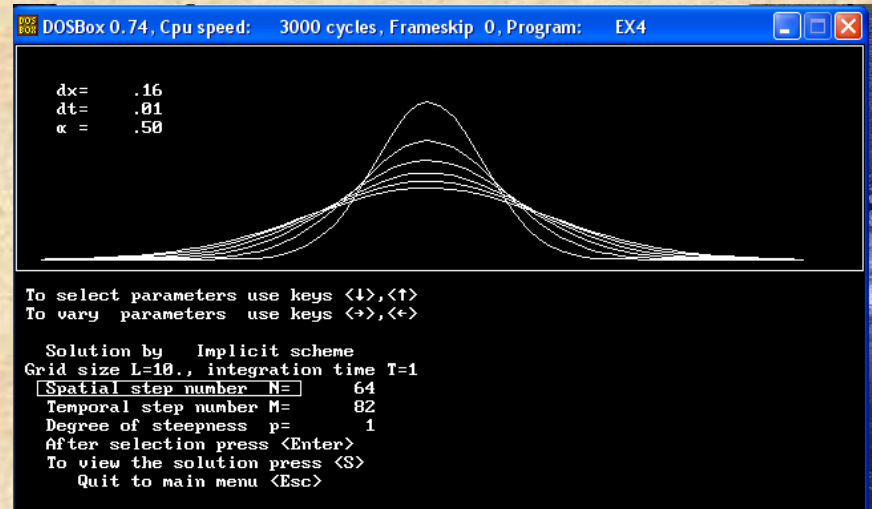
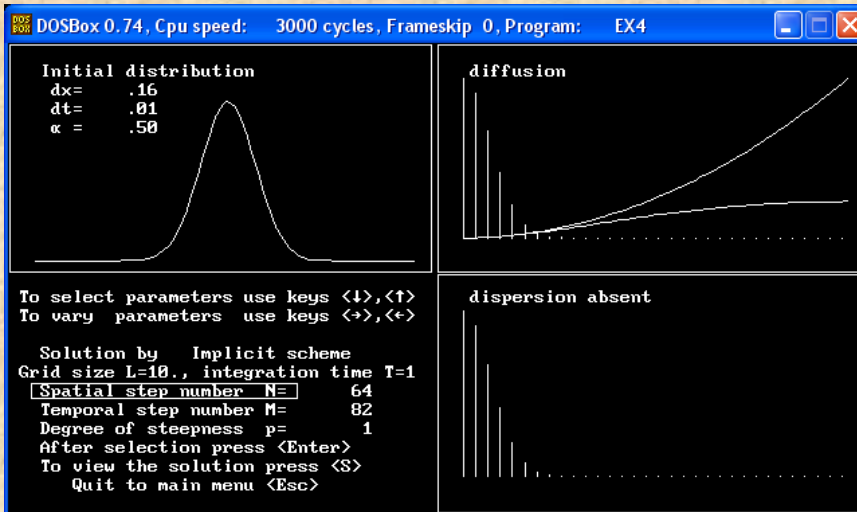


Схема Кранка-Николсона

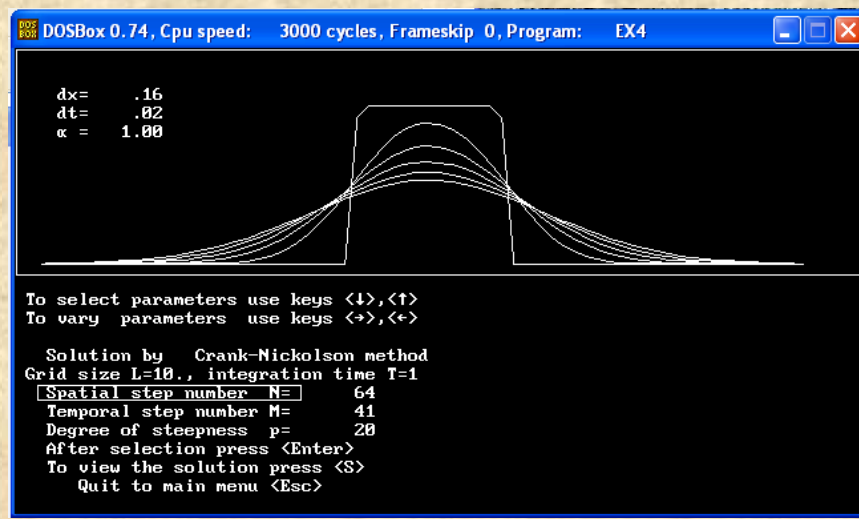
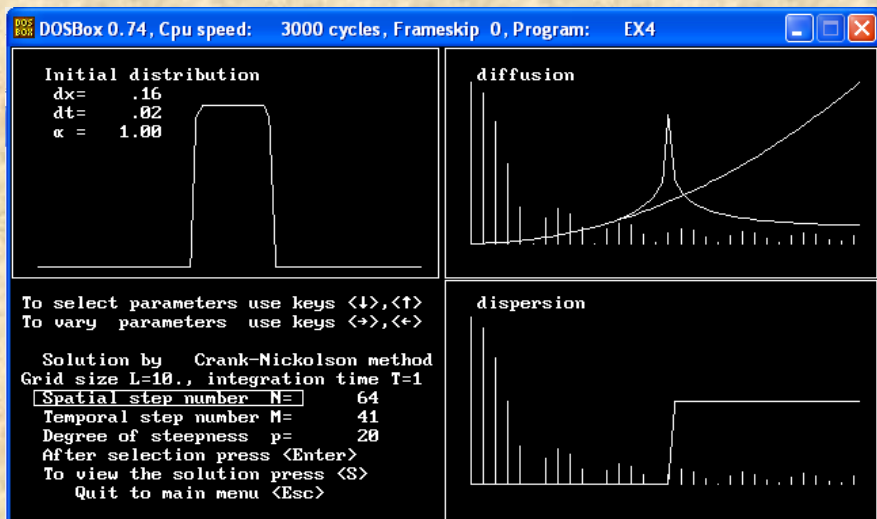
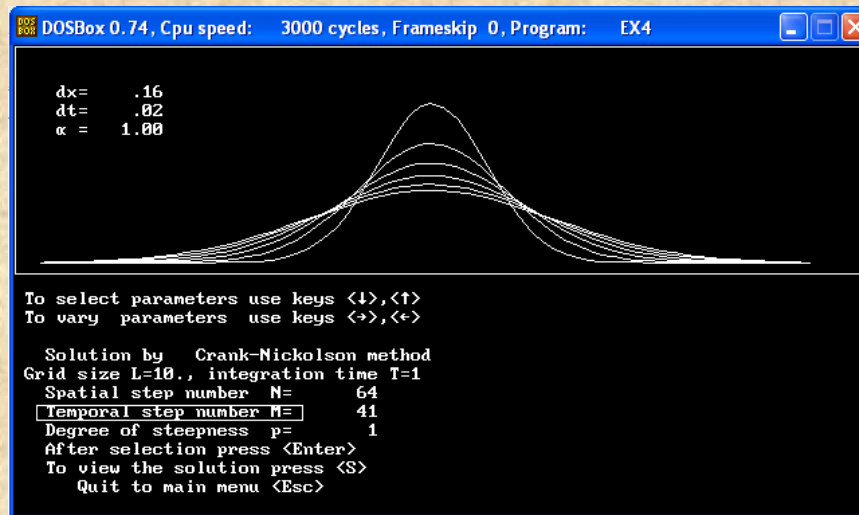
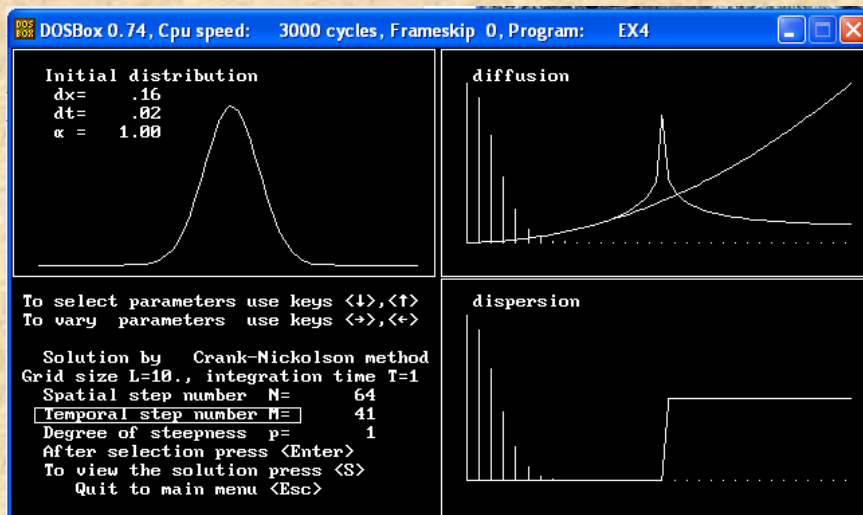


Схема Кранка-Николсона

