**Лабораторная № 7**

***Цель работы***: усвоить сущность и методы решения ***квазилинейного дифференциального уравнения 1-го порядка в частных производных с разрывными начальными условиями***.

Численное решение дифференциального уравнения в частных производных предполагает получение двумерной числовой таблицы приближенных значений *Uij* искомой функции *U*(*t,x)* с заданной точностью для некоторых значений аргументов

*xj Î* [*a*, *b*], *ti Î* [*c*, *d*]

Численное решение таких дифференциальных уравнений возможно методами конечных разностей.

Погрешность решения, найденного этими методами, оценивается величиной O(*tp,hq*)*,* где *p*, *q* - порядок метода.

***Задание.***

Решить уравнение переноса

методом с искусственной вязкостью и консервативной схемы.

***Варианты задания (лабораторная №7)***

Для всех вариантов [*a*, *b*] = [0; 1], [*c*, *d*] = [0; 1]. Погрешность решения 0,01 (определяется сходимостью схемы и величиной шагов).

|  |  |
| --- | --- |
| № вариантов | Начальное условие |
| 1,11,21,31 |  |
| 2,12,22,32 |  |
| 3,13,23,33 |  |
| 4,14,24,34 |  |
| 5,15,25,35 |  |
| 6,16,26,36 |  |
| 7,17,27,37 |  |
| 8,18,28,38 |  |
| 9,19,29,39 |  |
| 10,20,30,40 |  |