

Вычислительная математика
Весна 2022
Преподаватель М.С. Маловичко
Лабораторная работа №2

Реализовать численный метод решения уравнения Пуассона в квадрате:

$$-\operatorname{div}(a \operatorname{grad} u) = f, \quad (1)$$
$$(x, y) \in \Omega, \quad u = u(x, y), \quad a = a(x, y), \quad f = f(x, y).$$

Уравнение (1) дополнено нулевыми условиями Дирихле на границе. Правая часть $f(x, y)$ ненулевая в квадрате S , $a(x, y) = (x^2 + 1)/10$.

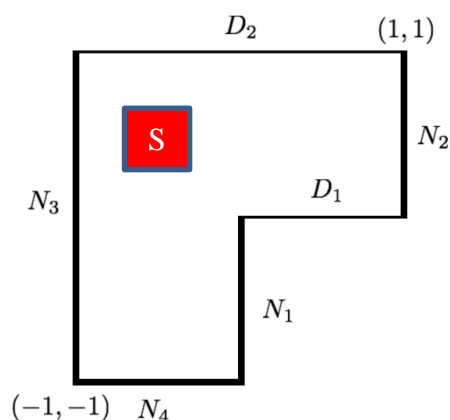


Рисунок 1. Расчётная область Ω и вид правой части.

- Область разбить сеткой $h_x = h_y = h = 1/20$
- Дискретизация второго порядка
- Возникающую СЛАУ решить итерационно (например, методом простой итерации) с точностью 10^{-6} .
- **Отчёт должен содержать 2D рисунки решения, графики сходимости, выписанный численный метод, формат-PDF¹.**

¹ Latex не обязателен, вполне достаточно MsWord->SaveAsPDF.