## Реферат на тему: «Метод покомпонентного расщепления».

# Подготовил Михайлов Денис

Группы Б8117-02.03.01

Введение.

В данном реферате будет рассмотрен метод покомпонентного расщепления, а именно будет рассмотрены локально-однородные схемы.

Описание метода.

Основной построения схем является разбиение расчета на одном шаге по времени, т.е. перехода от -го к -му слою на отдельные этапы. Такие схемы называются схемами расщепления или схемами дробных шагов. Они сохраняют преимущества как явных схем (простой вычислительный анализ), так и неявных (возможность счета с большими значениями шагов по времени) и лишены присущих этим методам недостатков.

Существует несколько тип схем расщепления, но мы остановимся на определенном типе – *локально-одномерные схемы*. Их построение основано на введении на каждом шаге по времени промежуточных этапов, на каждом из которых записывается одномерная аппроксимация по одному из пространственных переменных. Многомерная задача «расщепляется» на последовательность одномерных задач по каждой из координат.

К примеру, схема локально-одномерная схема для двумерного уравнения теплопроводности может быть записана в виде:

Она фактически представляет собой двукратную неявную схему для одномерного уравнения теплопроводности: на первом этапе находятся вспомогательные значения , на втором – искомые значения сеточной функции . Получающиеся системы уравнений имеют трехдиагональные матрицы и могут быть решены с помощью метода прогонки. Схема безусловно устойчива, она сходится со скоростью +.