

## Метод наименьших квадратов

Суть: минимизация суммы квадратов отклонений модели от наблюдаемых данных.  
Погрешность: зависит от распределения ошибок в данных и устойчивости модели.

## Критерий Сильвестра

Проверка положительной определенности матрицы: все главные миноры матрицы должны быть положительны.

## Метод Гаусса и его модификации

Метод Гаусса: последовательное исключение переменных для приведения системы к треугольному виду.  
Модификации: выбор главного элемента, метод Гаусса-Жордана.

## Точные методы решения СЛАУ

Методы: метод Гаусса, метод Крамера, LU-разложение, QR-разложение.

## Аппроксимация функций

Процесс нахождения функции, приближающей данные. Методы: полиномиальная аппроксимация, сплайны, метод наименьших квадратов.

## Постановка задачи интерполирования сплайном

Нахождение сплайна, который проходит через заданные точки и обеспечивает гладкость.

## Дефект сплайна

Разница между числом условий и параметров для определения сплайна.

## Условия сплайн-интерполяции

Сплайн должен проходить через заданные точки и обеспечивать непрерывность производных до заданного порядка.

## Погрешность интерполирования

Разница между интерполированной функцией и точным значением функции.

## Метод матричной прогонки

Метод решения трёхдиагональных систем линейных уравнений.

## Численное дифференцирование

Приближенное вычисление производных функции.

## Явный и неявный метод Эйлера

Явный:  $y_{n+1} = y_n + hf(x_n, y_n)$

Неявный:  $y_{n+1} = y_n + hf(x_{n+1}, y_{n+1})$

## Погрешности численного дифференцирования

Погрешности: усечённая ошибка и ошибки округления.

## Метод Рунге-Кутты 4-го порядка

Метод для решения ОДУ, более точный чем методы Эйлера.

## Метод «прогноз-коррекция»

Метод для повышения точности решений ОДУ, сочетает прогноз (предсказание) и коррекцию (уточнение).