

# О РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ГАЛЕРКИНА

В.А. Щербо

Научный руководитель - доцент М.И. Жадан

(математический факультет)

Программа предназначена для решения линейного дифференциального уравнения второго порядка с линейными краевыми условиями.

Решение ищется в аналитическом виде в виде суммы произведений базисных функций на весовые коэффициенты. В качестве базисных функций берутся полиномы (любой степени), которые вводятся с клавиатуры в явном виде и должны удовлетворять краевым условиям.

Для хранения введенных базисных функций используется специально созданный класс `Polynomial`. Функции-члены этого класса позволяют получить значение производной любого необходимого порядка от функции в заданной точке.

В процессе решения получается система линейных алгебраических уравнений путем вычисления ряда определенных интегралов по формуле трапеций. Полученная система решается методом Гаусса. Решения СЛАУ являются коэффициентами при базисных функциях в общем решении поставленной задачи.

Программа оттестирована на реальных данных. При этом получены результаты, которые совпадают с приведенными в литературе.

Программный продукт реализован на языке Borland C++ Version 3.1 с использованием принципов объектно-ориентированного программирования.