**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе №2 «Алгоритмы решения обыкновенных

дифференциальных уравнений ОДУ**»**

по дисциплине «**Прикладная информатика**»

Автор: Ефимов Павел Леонидович

Факультет: ИКТ

Группа: K3220

Преподаватель: Третьяков Олег Александрович



Санкт-Петербург 2021

**Цель работы:**

Изучить алгоритмы решения обыкновенных дифференциальных уравнений ОДУ.

**Результаты:**

Исходный код алгоритмов:

1. Реализован метод Рунге-Кутта в виде функции.

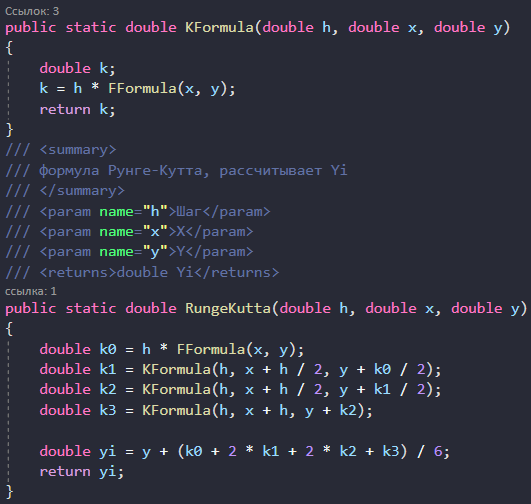


Рисунок – Метод Рунге-Кутта

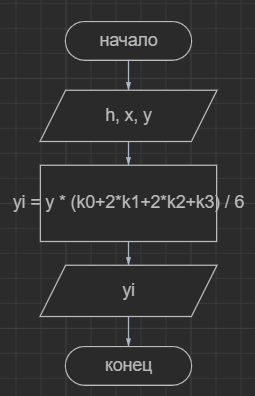


Рисунок 2 – Блок-схема метода Рунге-Кутта

1. Метод прогноза и коррекции

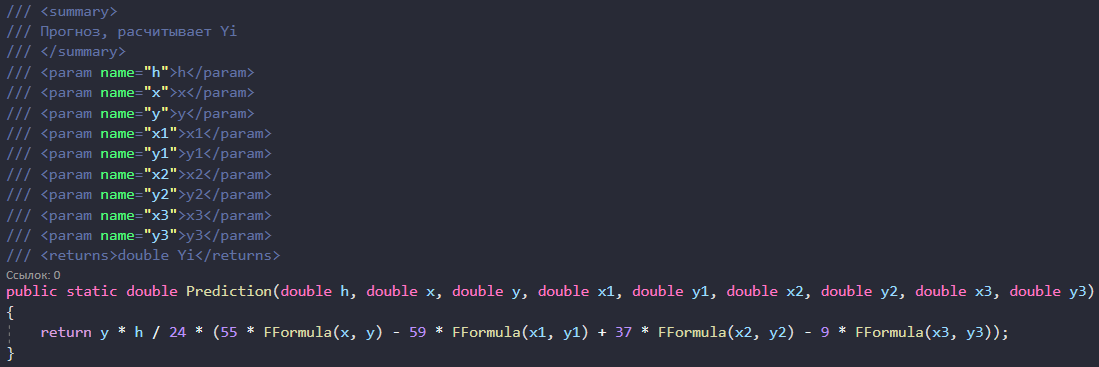


Рисунок 3 – Метод прогноза

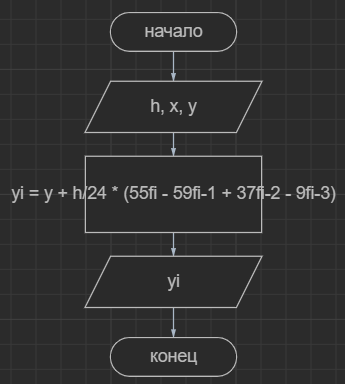


Рисунок 4 – Блок-схема метода Прогноза

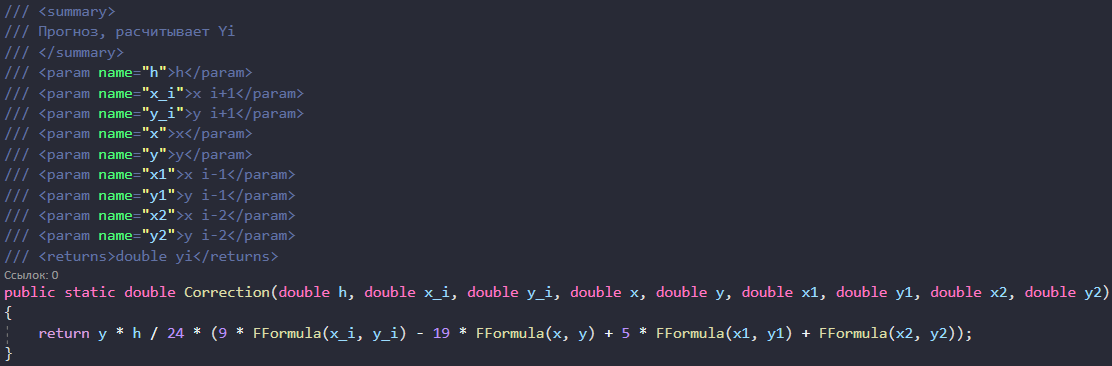


Рисунок 5 – метод Коррекции

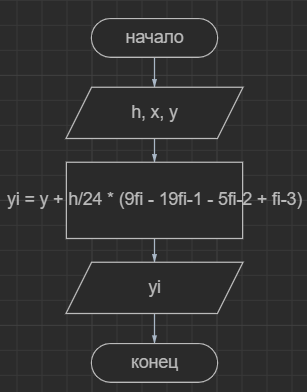


Рисунок 6 – Блок-схема метода Коррекции

1. Метод Адамса

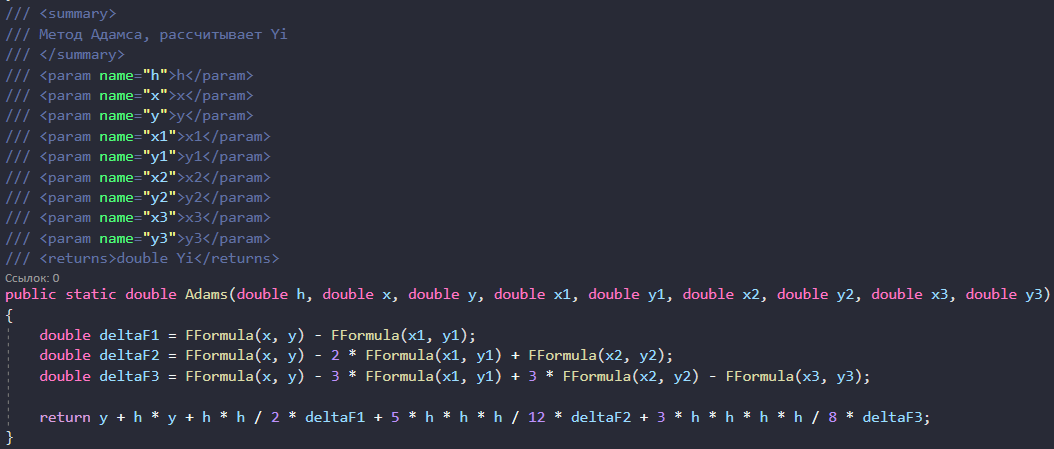


Рисунок 7 – метод Адамса

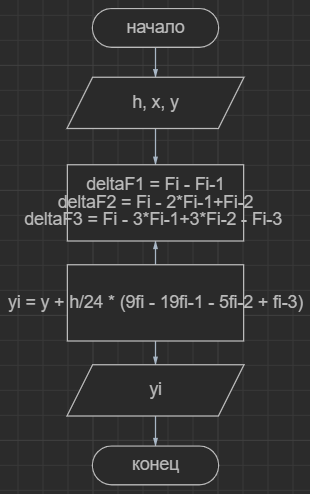


Рисунок 8 – блок-схема метода Адамса

1. Метод последовательных приближений



Рисунок 9 – метод приближенных вычислений

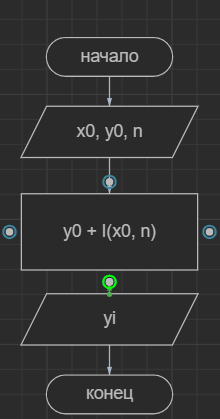


Рисунок 10 – блок-схема приближенных вычислений

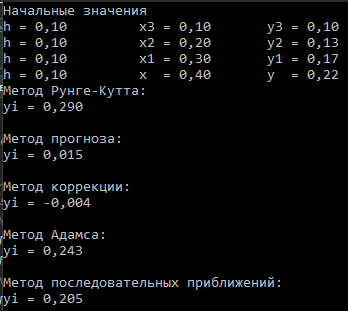


Рисунок 11 – Результаты работы программы

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были изучены и реализованы методы расчетов: Рунге-Кутты четвертого порядка, Прогноза и коррекции, Адамса, Последовательных приближений. Была написана программа и выполнены расчеты примеров.