МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

ИНСТИТУТ Информационных технологий и автоматизированных систем управления

КАФЕДРА Инженерной кибернетики

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

по дисциплине «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ МЕТОДОМ РУНГЕ-КУТТА

Вариант 10

Кущ А. А.

Группа БПМ-18-1

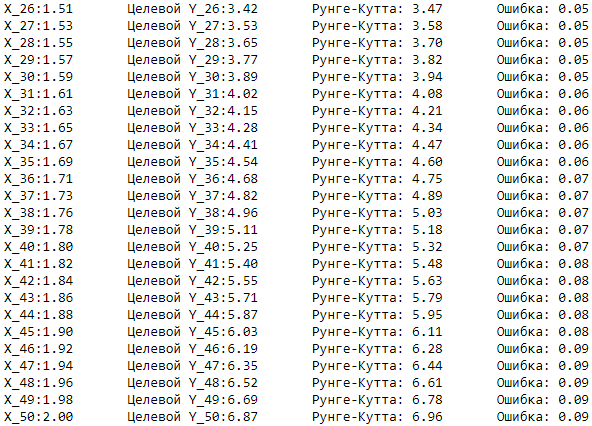
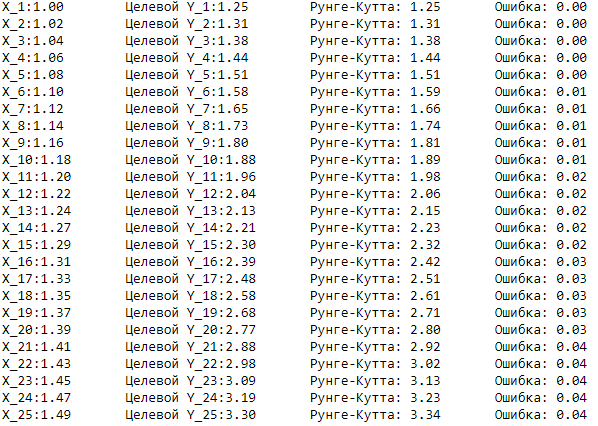
# Теоретическая часть

Решение данного ОЗУ в общем виде:

Рассмотрим отрезок [1, 2] => X0 = 1, X1 = 2. Пусть, C = exp(2.71). Тогда, Y0 = y(X0, C) = y(1, e)

В методе Рунге-Кутта приближенное значение в последующих точках вычисляется по итерационной формуле:

# Практическая часть

При h=0.02 получаем следующий результат:

На 5 первых шагах погрешность оказалась в пределах допустимого значения – 0,01.