МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Вятский государственный университет»**

**(ФГБОУ ВПО «ВятГУ»)**

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Отчет по лабораторной работе №3

по дисциплине «Математическое моделирование»

Вариант 5

Выполнил студент группы ИВТ-41\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Седов М.Д./

Проверил доцент кафедры ЭВМ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Шатров А.В./

Киров 2020

***Цель лабораторной работы:*** знакомство с понятием жестких систем управления; анализ поведение сложных систем управления (систем Тихонова), описываемых дифференциальными уравнениями с малыми параметрами при старшей производной.

***Выполнение лабораторной работы:***

***Задание:***

Привести дифференциальное уравнение к нормальной системе. Выделить подсистемы быстрых и медленных движений, проанализировать их аналитически. Решить систему нелинейных дифференциальных уравнений, предварительно преобразовав исходное дифференциальное уравнение 2-го порядка в нормальную систему. В полученном решении на фазовой плотности выделить предельный цикл, определить его устойчивость и характер особых точек.

***Решение:***

Замена :

Получаем:

