

Практическая работа №2
по курсу «Теория нелинейных систем регулирования»

Фазовые портреты кусочно-линейных систем

Цель работы: изучение особенностей фазовых портретов кусочно-линейных систем и практическое освоение компьютерных способов построения фазовых портретов нелинейных систем.

Исследуется нелинейная система 2-го порядка с двузначной кусочно-линейной функцией (см. вариант задания к лабораторной работе №1). Входной сигнал отсутствует. Линейная часть: $\frac{k}{p(Tp + 1)}$. Требуется построить фазовый портрет системы в нормальной системе координат. Исследовать влияние параметров линейной части на фазовый портрет системы.

Подготовка к работе состоит в анализе нелинейности и определении границ областей многолистного фазового портрета (линий переключения нелинейности). Также следует оценить примерное направление движения в каждой области методом пробных точек и выбрать область начальных условий для фазовых траекторий исходя из параметров системы для заполнения траекториями характерных областей фазового портрета.

Отчет должен содержать построенные фазовые портреты с указанием направления движения по фазовым траекториям и анализ полученных данных.