Московский государственный технический университет им.Н.Э.Баумана

**Лабораторная работа №4**

**Студент**: Сулимов В.С.

**Группа**: ИУ4-93

**Преподаватель**: Иванов Ю.В.

# Москва, 2009г.

Передаточная функция линейной части без ПКУ:



Передаточная функция ПКУ для линейной части:



Проведем анализ нелинейной системы при различных значениях параметра Х1.

ПКУ для **Х=10-4**



ПКУ для **Х=4\*10-4**



ПКУ для **Х=8\*10-4**



В таблице приведены числа полученные в результате проведения исследований:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Х=10-4** | **Х=4\*10-4** | **Х=8\*10-4** |
| Время переходного процесса tp,с | 1,6745\*10-3 | 1,8354\*10-3 | 1,97\*10-3 |
| Полоса пропускания fp, Гц | 6,72\*103 | 6,93\*103 | 7,01\*103 |
| Затухание амплитуды | 9,2% | 12,5% | 21,3% |
| Сдвиг фазы | 56,21° | 57,30° | 58,56° |

Построим графики для каждого из параметров:

**Вывод:**

Во всех случаях переходная характеристика имеет вид перерегулирования. Это положительно сказывается на времени переходного процесса (крутизна выше).

С увеличением Х характеристики ухудшаются, растет полоса пропускания, увеличивается время переходного процесса, увеличиваются потери амплитуды, увеличивается сдвиг фазы. Однако корректировка ПКУ позволяет держать данные параметры в пределах допустимых.