**Порядок выполнения работы**

Задание – 

1. Для звена с передаточной функцией *W(p)* записать дифференциальное уравнение, определить тип звена и параметры (коэффициент передачи, постоянные времени, коэффициент затухания).

2. Получить формулы для построения основных характеристик звена.

3. С помощью программы на выбор (MathCad, MatLab и т.п.) построить графики основных характеристик.

4. По результатам построения определить время переходного процесса.

5. Исследовать, как изменяется переходная характеристика звена при уменьшении (увеличении) одного из параметров звена.

6. Для системы, структурная схема которой представлена на рисунке, определить передаточные функции замкнутой и разомкнутой системы. Здесь определяется согласно варианту, а для передаточных функций остальных звеньев предлагается воспользоваться следующими выражениями:

,

,

.

**  **

 **(**p**) (**p**) (**p**)**

 ****

 **(**p**)**

Структурная схема САУ

7. Получить характеристическое уравнение замкнутой системы. Подставить исходные данные и получить числовое выражение характеристического уравнения.

8. Найти корни характеристического уравнения средствами на выбор (MathCad, MatLab и т.п.) и по их расположению на комплексной плоскости сделать вывод об устойчивости системы

9. По критерию Гурвица определить устойчивость системы.

10. Выделить действительную и мнимую части комплексного полинома и найти их корни и построить годограф Михайлова с помощью программы на выбор (MathCad, MatLab и т.п.).

11. Определить границы устойчивости системы по одному из параметров передаточной функции.