Министерство ФГБОУ

Югорский государственный университет

Институт цифровой экономики

Отчет о лабораторной работе по дисциплине:

Аппаратное обеспечение вычислительных систем

«Передаточные функции цифровых систем автоматического управления»

Вариант 111

Студент гр. 1191б Aббазов В.Р.

Преподаватель Усманов Р.Т.

Ханты-Мансийск

2022

**Цель работы**: изучить способы построения передаточных функций цифровых систем автоматического управления, а также освоить методы их декомпозиции.

**Задачи**

1. Для передаточной функции объекта управления (непрерывной части) найти дискретную передаточную функцию методом разложения исходной передаточной функции на сумму рациональных дробей и последующего нахождения их изображений по таблице z-преобразования при этом период дискретизации принять равным Т=0,1 с.
2. Произвести непосредственную декомпозицию полученной дискретной передаточной функции и построить для нее диаграмму состояний, передаточную функцию цифрового регулятора принять
3. Найти передаточную функцию замкнутой дискретной системы управления по входу

**Результат работы:**

**Дискретная передаточная функция**

T=0.1

Структурная схема:

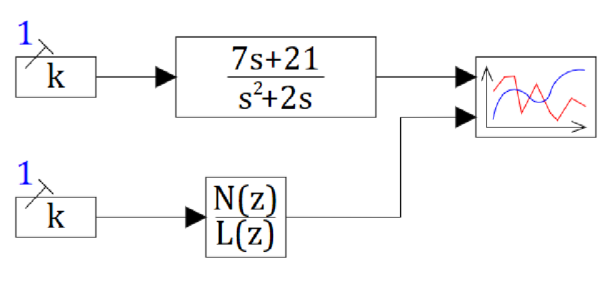


Рис. 1 — структурная схема

Результат моделирования:

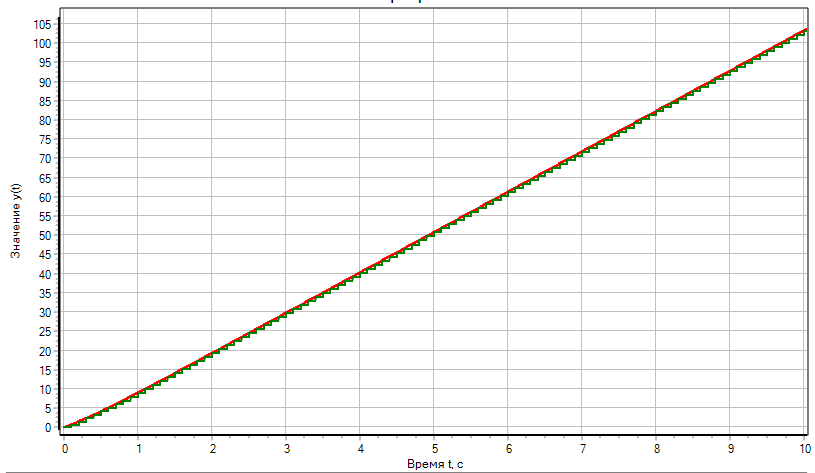


Рис. 2 — результат моделирования

**Непосредственная декомпозиция**

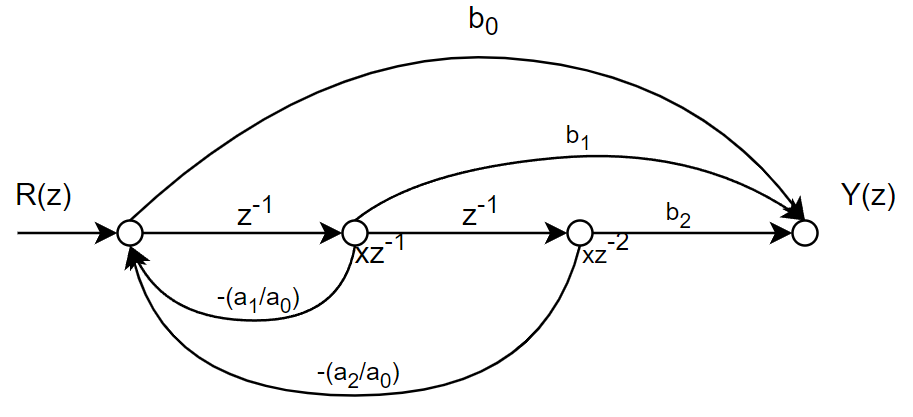


Рис. 3 — диаграмма состояний

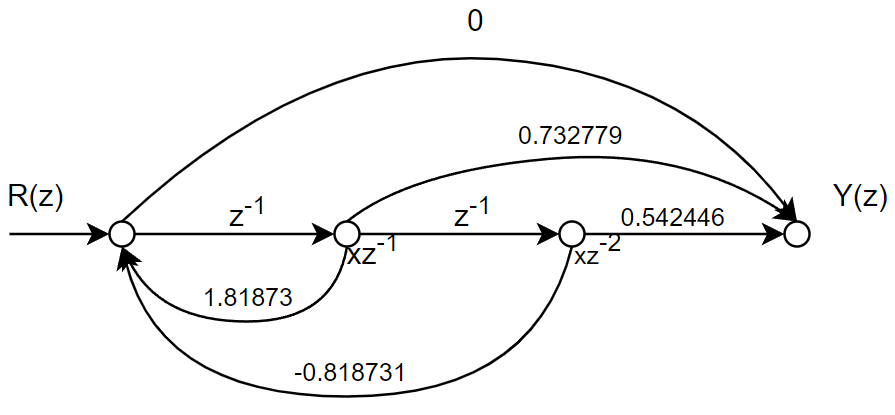


Рис. 4 — диаграмма состояний

Структурная схема:

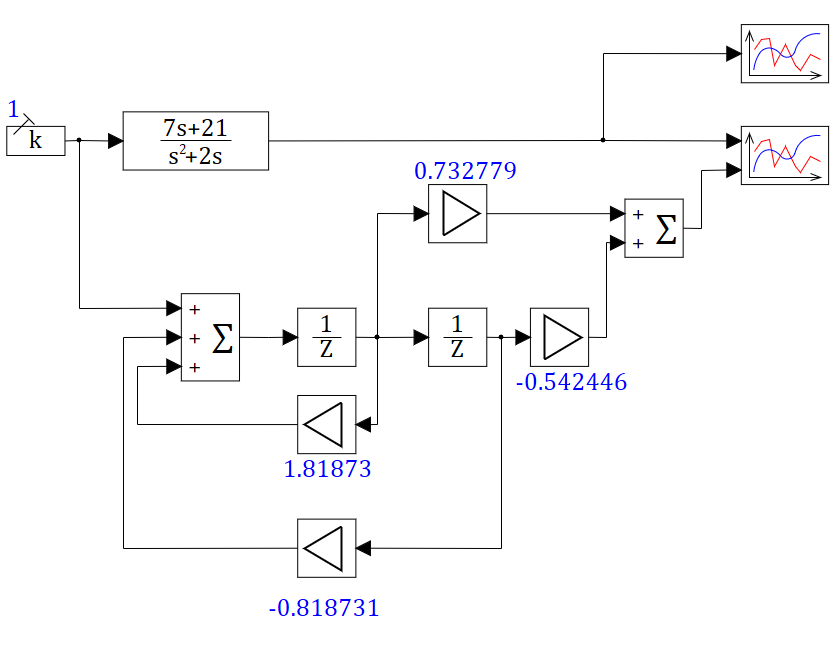


Рис. 5 — структурная схема

Результат моделирования:

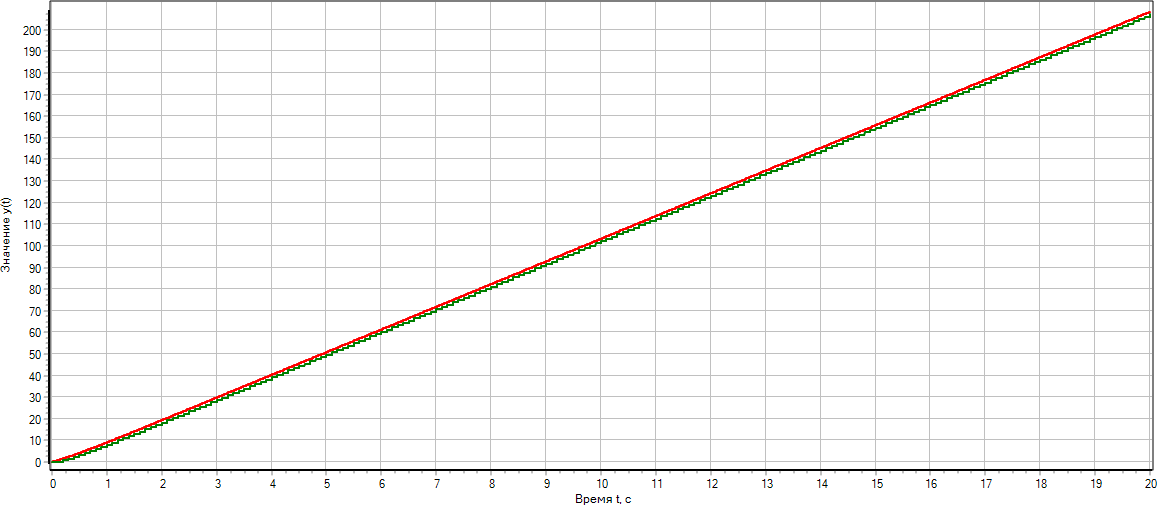


Рис. 6 — результат моделирования

**Передаточная функция замкнутой дискретной системы управления по входу**

Структурная схема:

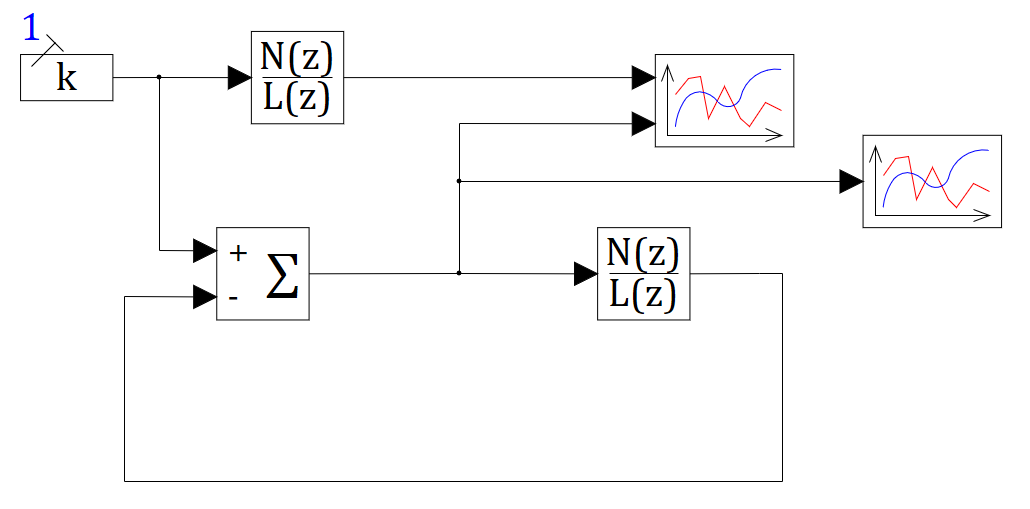


Рис. 7 — структурная схема

Результат моделирования:

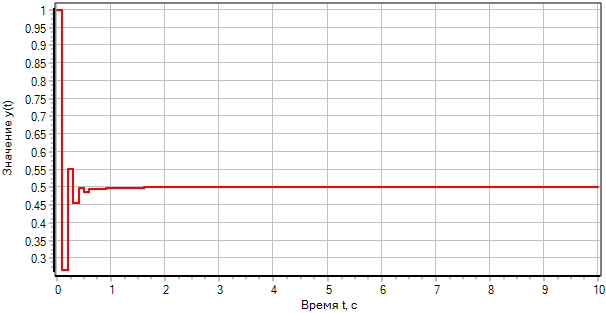


Рис. 8 — результат моделирования

**Вывод:**

Выполнены все поставленные задачи, найдена дискретная передаточная функция, проведена декомпозиция.