Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Кафедра инженерной кибернетики

**Отчет по лабораторной работе №1 на тему:**

«Моделирование линейных динамических систем»

по дисциплине

**«Математическое моделирование»**

Направление подготовки:

 01.03.04 Прикладная математика

**Выполнил:**

Студент группы БПМ-19-2

Богомолов Владислав Юрьевич

**Проверил:**

Доцент кафедры ИК

Добриборщ Дмитрий Эдуардович

 Москва – 2021

**Задание №1.1 Вариант 6**

Исходное уравнение:

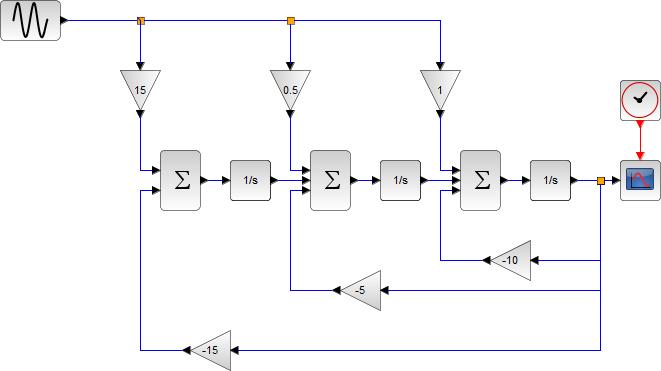
Обозначим . Преобразуем уравнение:

Выразим y:

Поделим на :

Обозначим:

Построим схему моделирования системы:

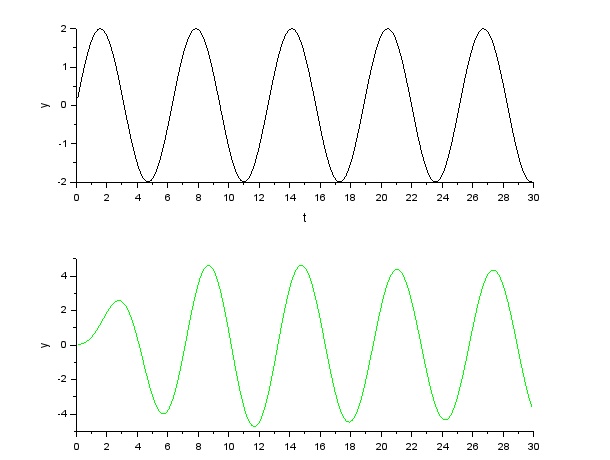


**Задание №1.2**

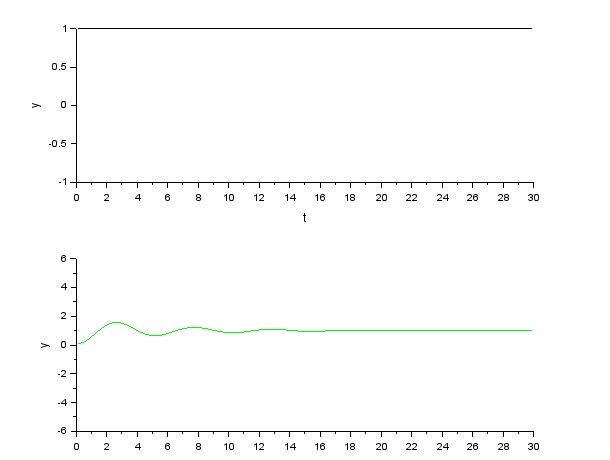
Начальные условия:

Следовательно:

Эти значения будут подставляться в “Initial state” у интегрирующих звеньев. Для u = 2sint и “Период” = 0,1 и “Время инициализации” = 0,1 имеем:



Для u=1(t) имеем:

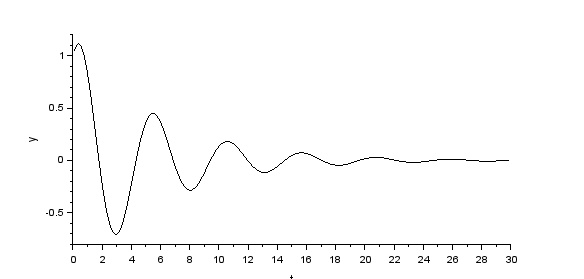


**Задание №1.3**

Система u = 0 и начальными условиями:

Подсчитаем :

Подставим все полученные значения в “Initial state” интеграторов. Имеем следующее:



**Задание №2**

Построим схему вида вход-состояние-выход, основываясь на условии: