Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Кафедра инженерной кибернетики

**Лабораторная работа №2**

Моделирование механических систем

Направление подготовки:

01.03.04 Прикладная математика

Выполнил:

Студент группы БПМ-19-1

Мисютин Вячеслав Алексеевич

Проверил:

Доцент кафедры ИК

Добриборщ Дмитрий Эдуардович

Москва, 2021

Дано:

1.1

, где

1.2

|: ->

1.3

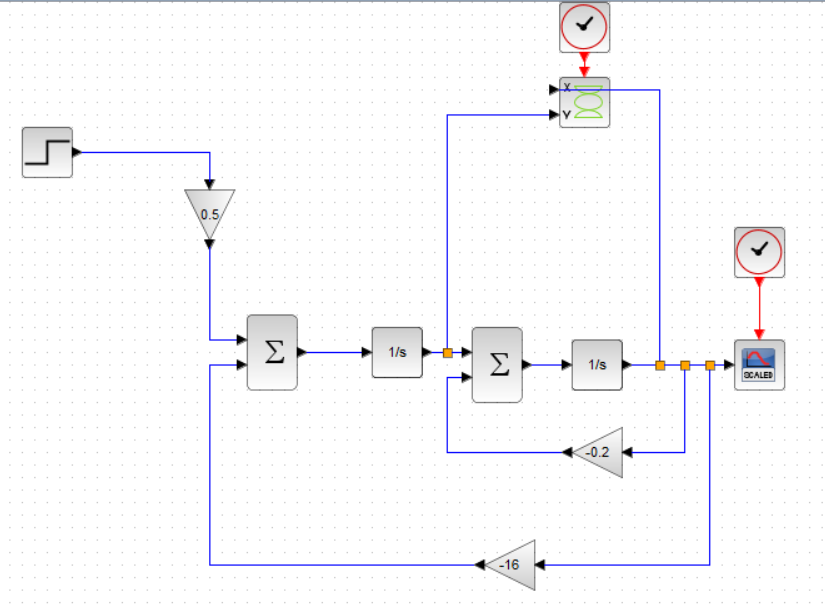
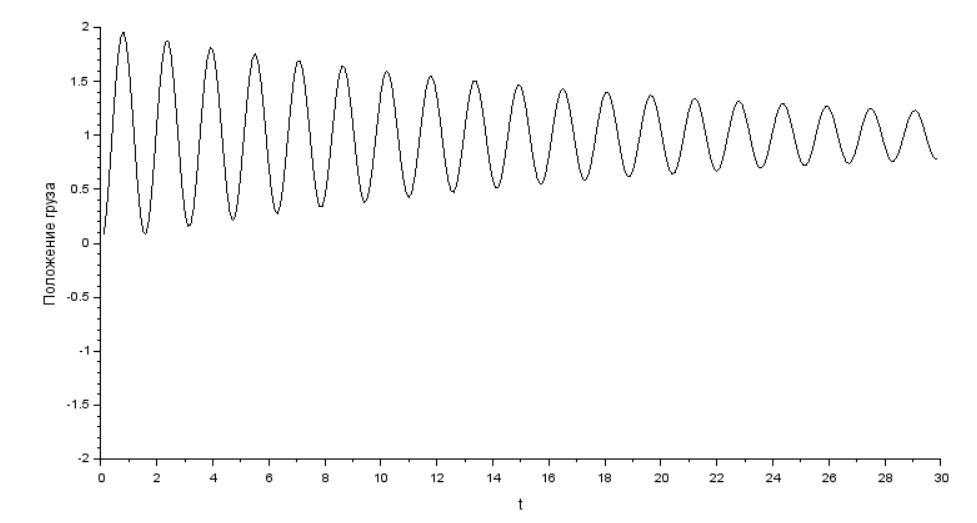


Рис. 1 Структурная схема моделирования

1.4

При M=2кг, t=0, F(t)=32Н, k=32кг/c2, B=0.2 кг-с/м

 Рис. 2 График изменения положения груза во времени

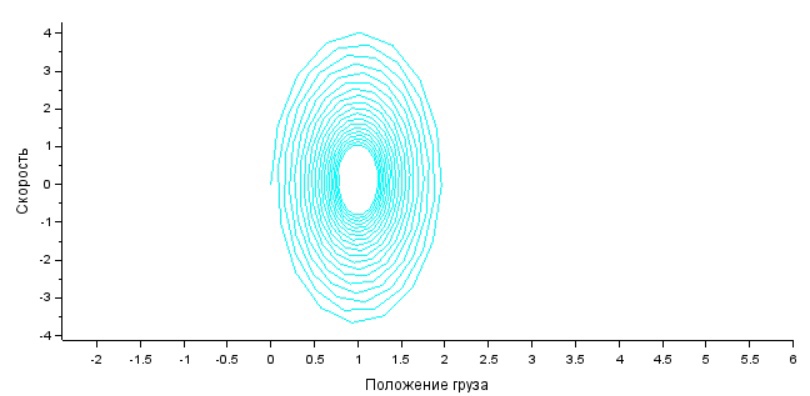


Рис. 3 График зависимости скорости от положения системы

Дано:

2.1

*При =>*

2.2

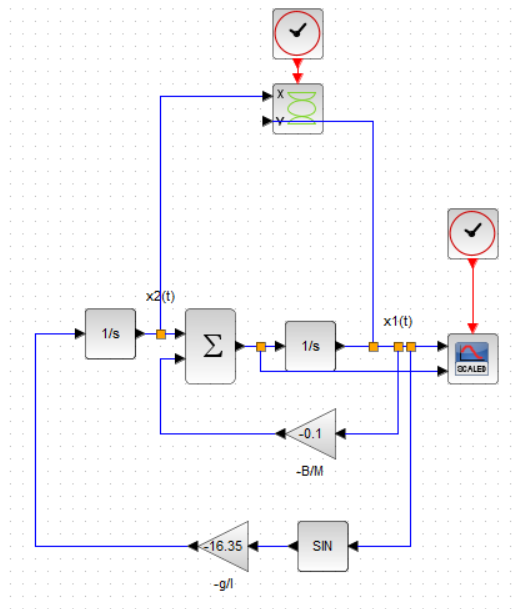


Рис. 4 Структурная схема моделирования

2.3

При M=0.5кг, t=0, l = 0.6м, B=0.05 кг-с/м, рад, м/c2

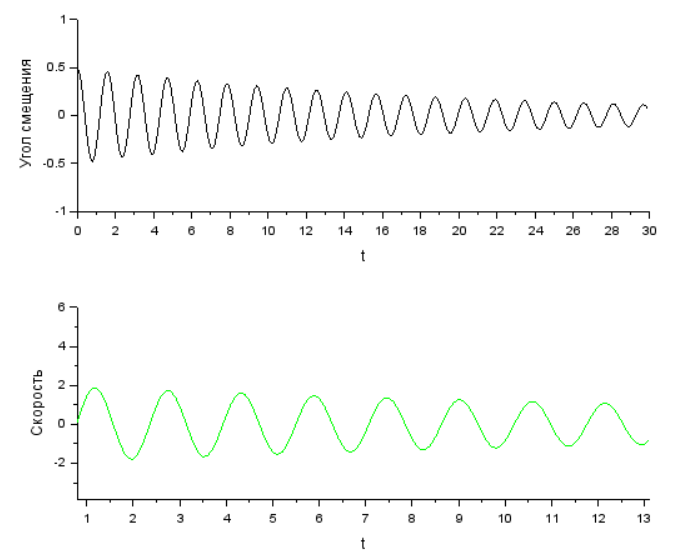


Рис. 5 Графики изменения угла смещения и скорости во времени

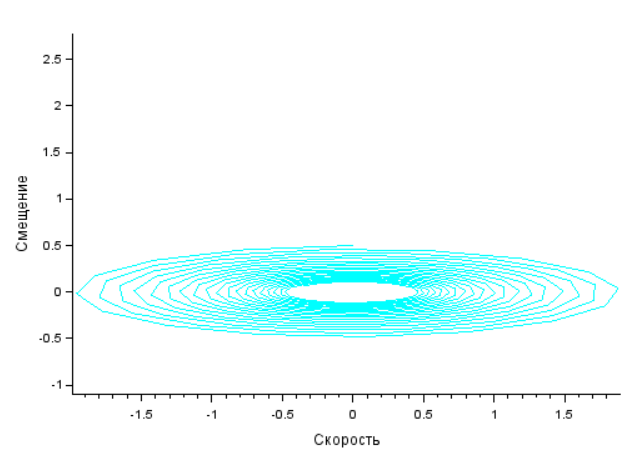


Рис. 6 График зависимости скорости от угла смещения

При M=0.5кг, t=0, l = 0.6м, B=0.04 кг-с/м, рад, м/c2

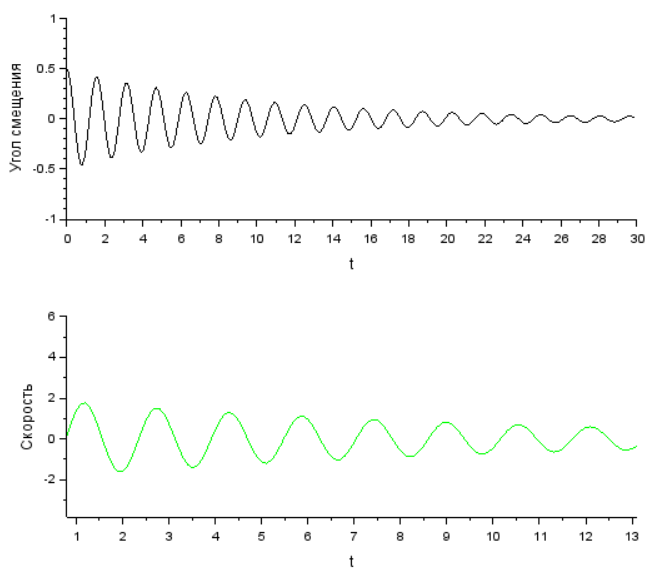


Рис. 7 Графики изменения угла смещения и скорости во времени

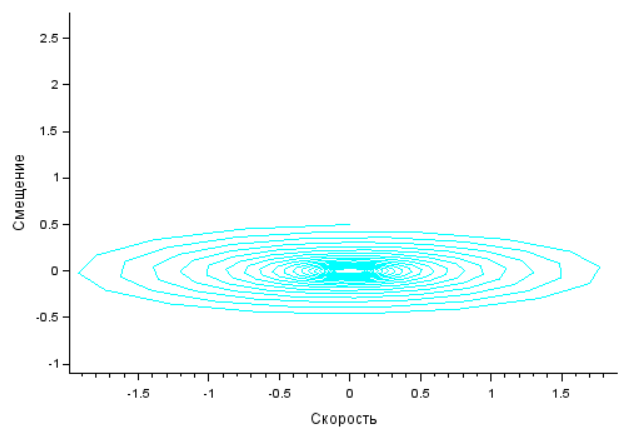


Рис. 8 График зависимости скорости от угла смещения

**Вывод**: было исследовано влияние коэффициента демпфирования на колебание системы. При увеличении данного коэффициента колебания уменьшаются, при уменьшении – увеличиваются.