

Упражнение. Scilab, подсистема xcos

Дисциплина: Имитационное моделирование

Ганина Т. С.

07 марта 2025

Группа НФИбд-01-22

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ганина Таисия Сергеевна
- Студентка 3го курса, группа НФИбд-01-22
- Фундаментальная информатика и информационные технологии
- Российский университет дружбы народов
- Ссылка на репозиторий гитхаба `tsganina`

Вводная часть

Целью данной работы является приобретение навыков использования Scilab, а именно - подсистемы xcos. Также необходимо создать простую модель в OpenModelica.

1. Построить с помощью xcos фигуры Лиссажу.
2. Выполнить моделирование в OMEdit.

Построить с помощью $x \cos$ фигуры
Лиссажу

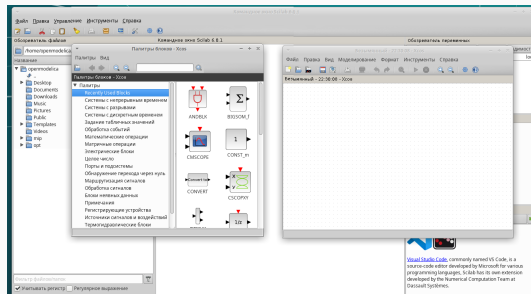


Рис. 1: Окно моделирования и палитра блоков

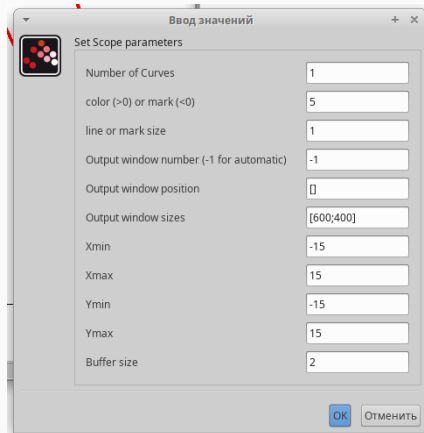


Рис. 2: Меню цвет графика

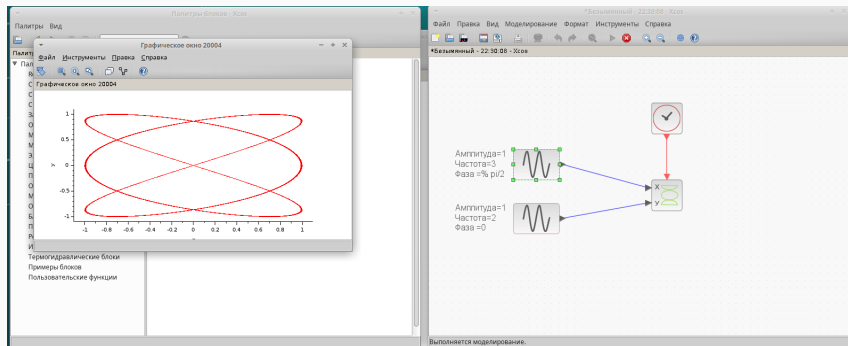


Рис. 3: Учебная работа, пример из задания

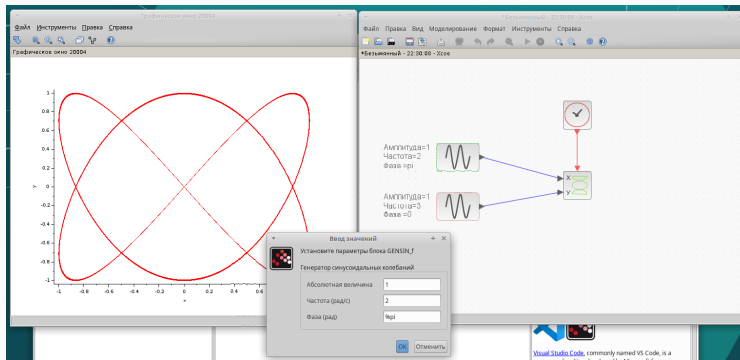


Рис. 4: Как задавать параметры блока GENSIN_f

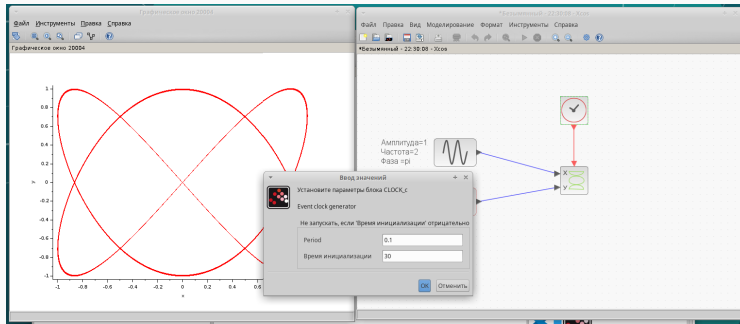


Рис. 5: Как задавать параметры блока CLOCK_c

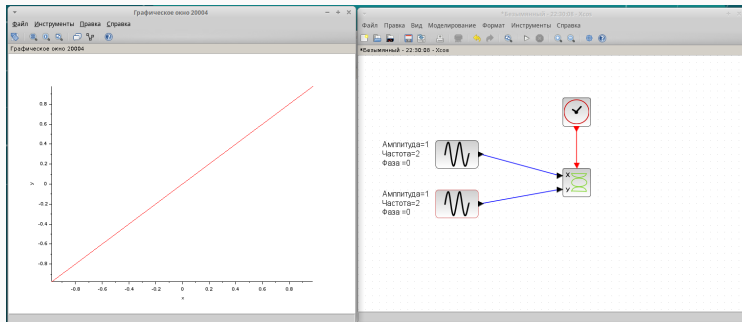


Рис. 6: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = 0$

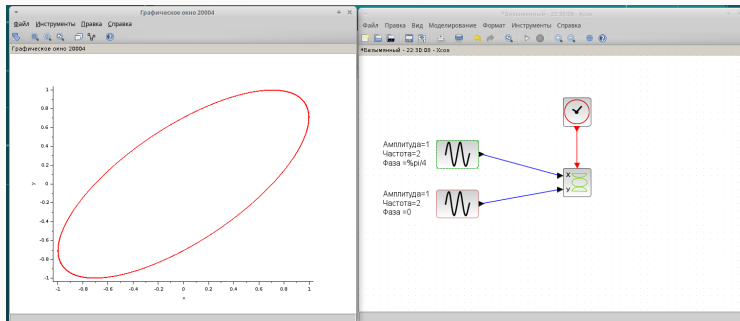


Рис. 7: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = \pi/4$

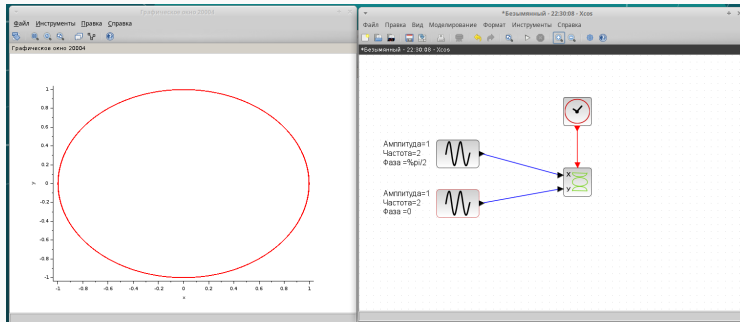


Рис. 8: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 2$, $\delta = \pi/2$

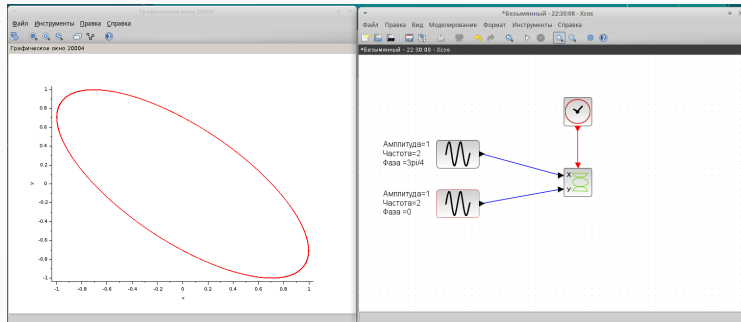


Рис. 9: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = 3\pi/4$

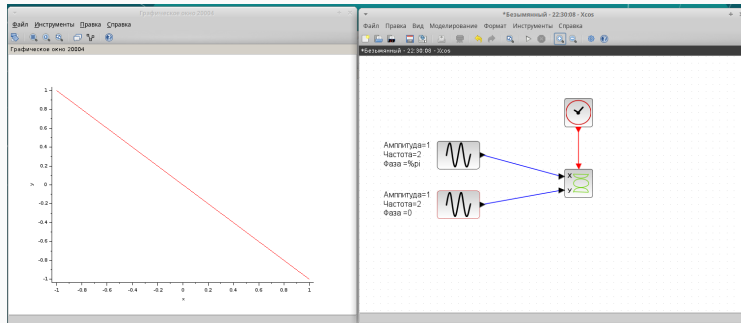


Рис. 10: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 2, \delta = \pi$

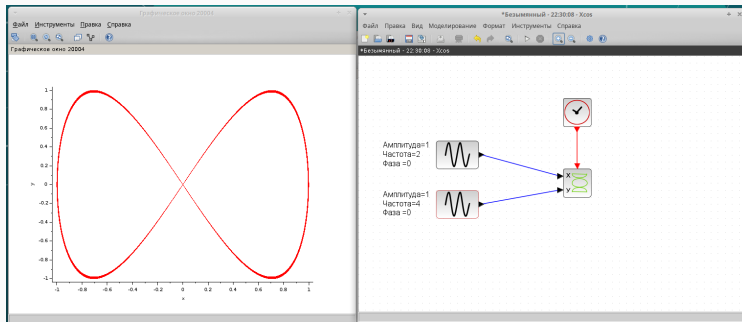


Рис. 11: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = 0$

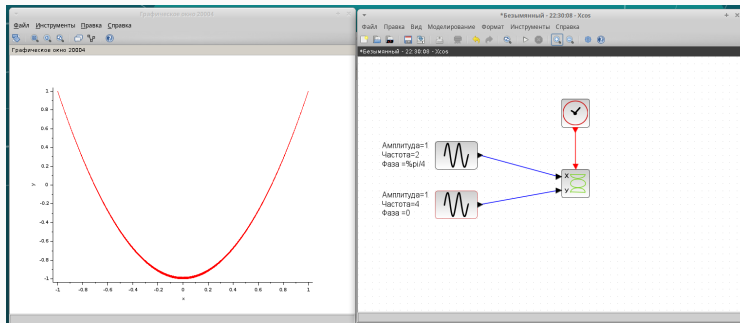


Рис. 12: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = \pi/4$

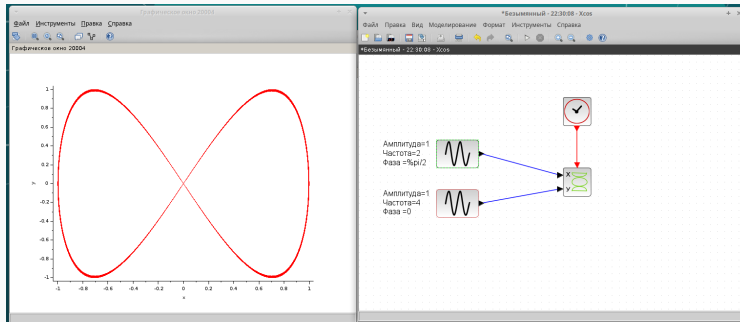


Рис. 13: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = \pi/2$

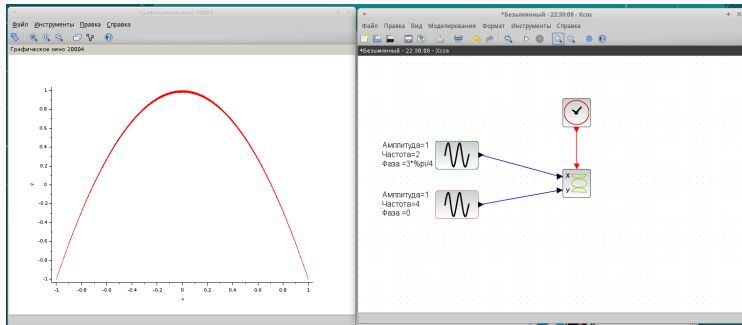


Рис. 14: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 4, \delta = 3\pi/4$

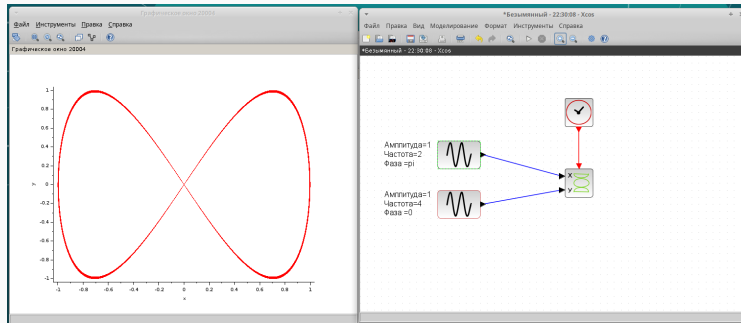


Рис. 15: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 4$, $\delta = \pi$

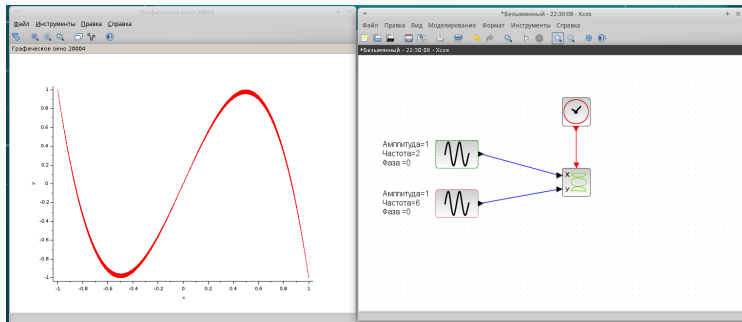


Рис. 16: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = 0$

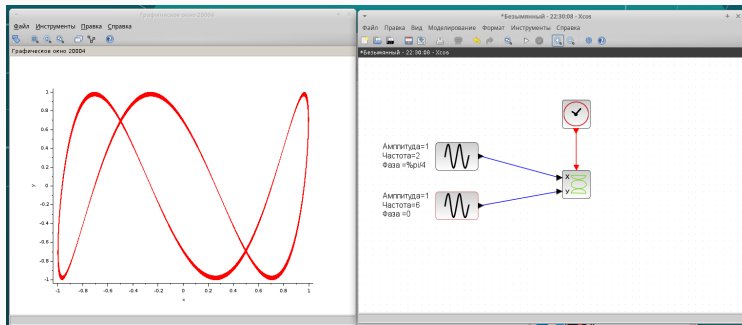


Рис. 17: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = \pi/4$

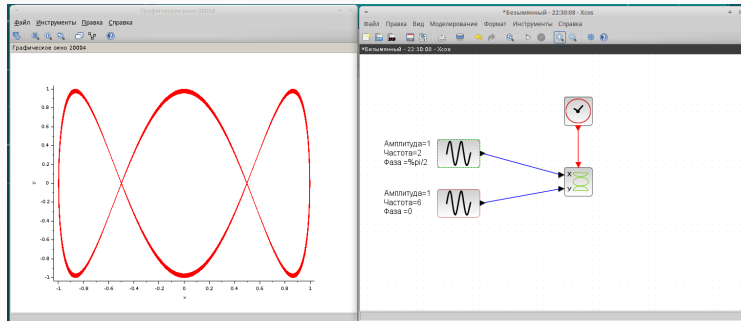


Рис. 18: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = \pi/2$

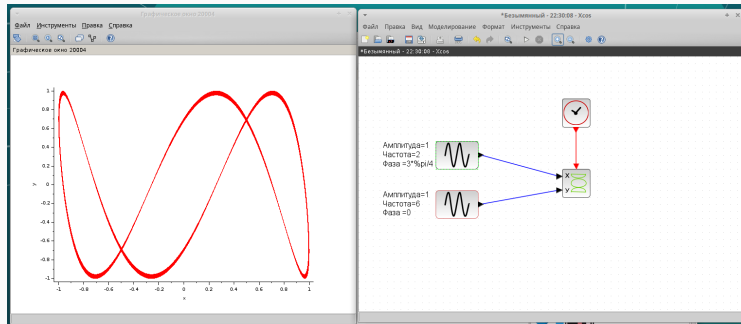


Рис. 19: Фигура Лиссажу: $A = B = 1$, $a = 2$, $b = 6$, $\delta = 3\pi/4$

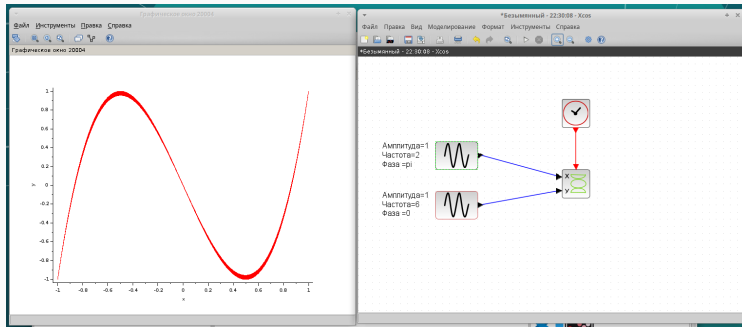


Рис. 20: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 6, \delta = \pi$

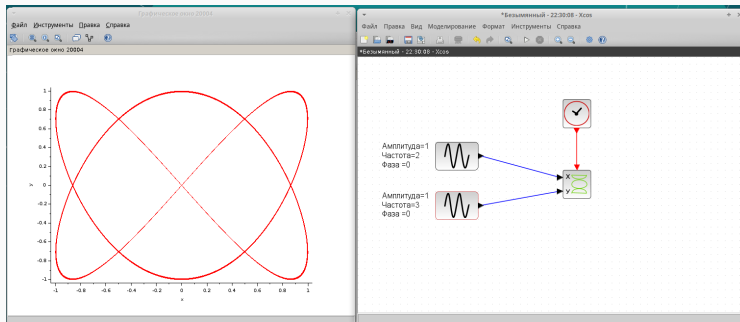


Рис. 21: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = 0$

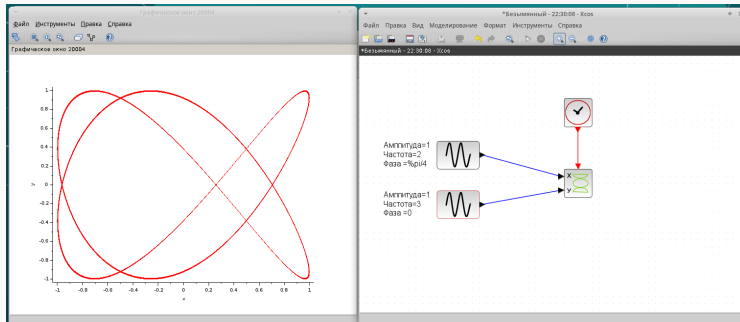


Рис. 22: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi/4$

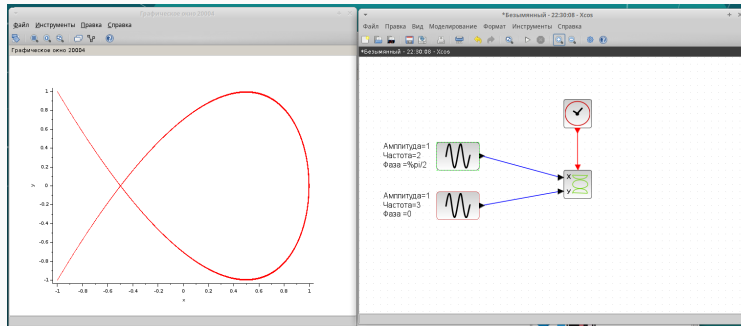


Рис. 23: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi/2$

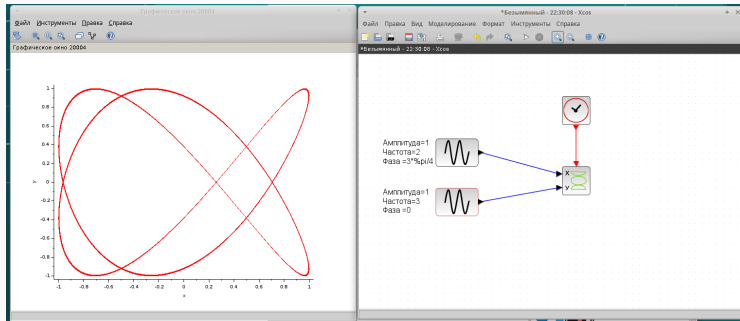


Рис. 24: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = 3\pi/4$

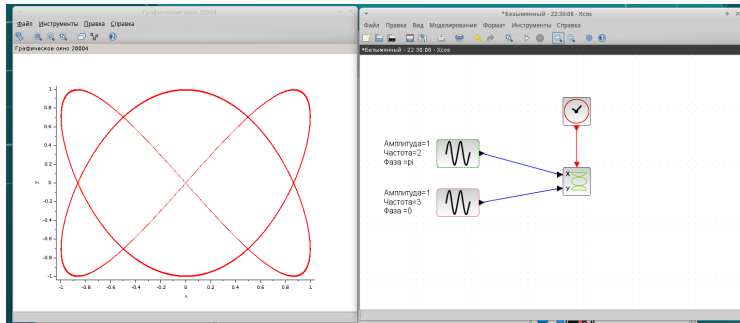


Рис. 25: Фигура Лиссажу: $A = B = 1, a = 2, b = 3, \delta = \pi$

Реализация модели в OpenModelica

Реализация модели в OpenModelica

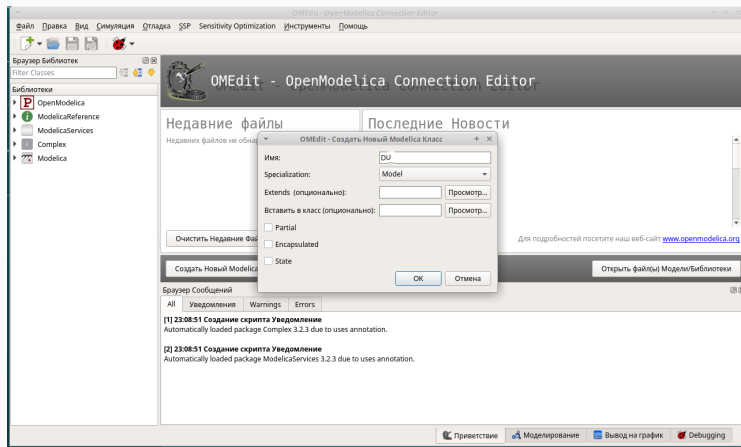


Рис. 26: Создать новый Modelica Класс

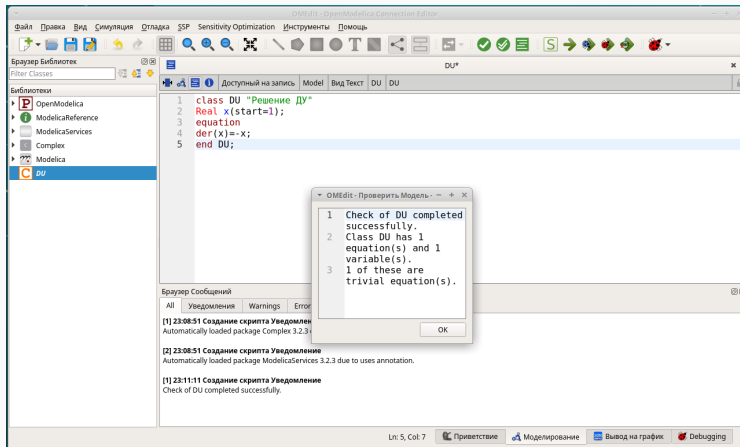


Рис. 27: Код для дифференциального уравнения

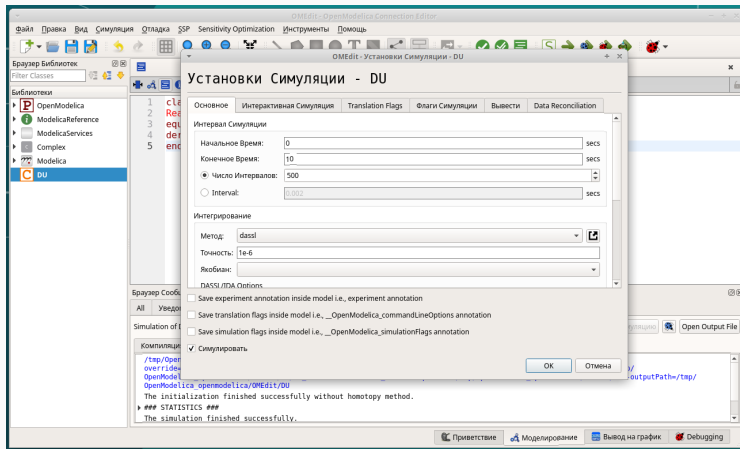


Рис. 28: Установка симуляции

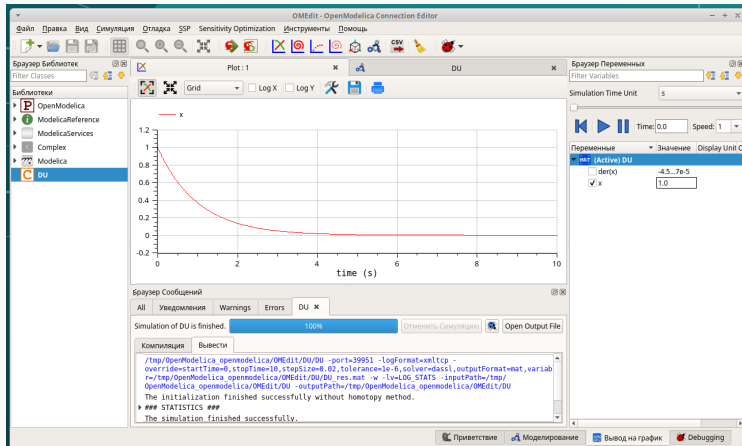


Рис. 29: Полученный график для x после смены параметров симуляции

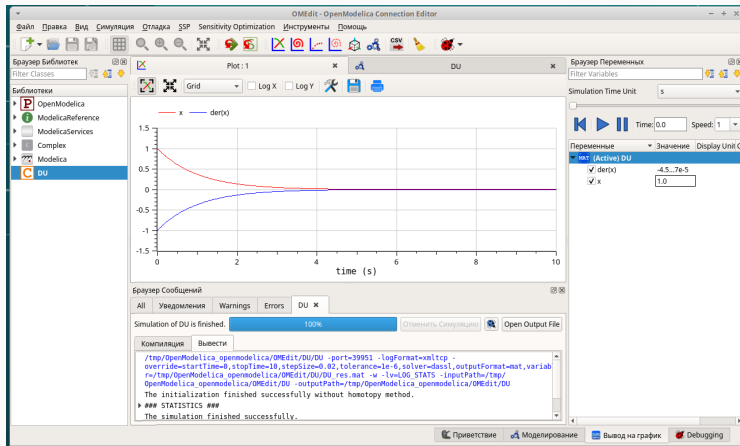


Рис. 30: Полученные графики для x и x' после смены параметров симуляции

Результаты

В результате выполнения лабораторной работы я научилась работать со средствами моделирования xcos и OpenModelica.