Лабораторная работа № 8

Модель TCP/AQM

Джахангиров Илгар Залид оглы

Содержание

# 1 Цель работы

Реализовать модель TCP/AQM в xcos и OpenModelica.

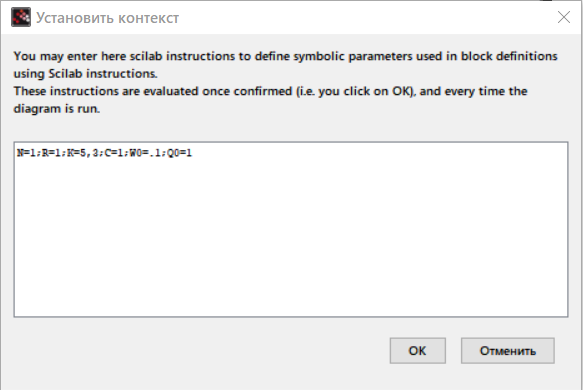
# 2 Задание

1. Построить модель TCP/AQM в xcos;
2. Построить графики динамики изменения размера TCP окна и размера очереди ;
3. Построить модель TCP/AQM в OpenModelica;

# 3 Выполнение лабораторной работы

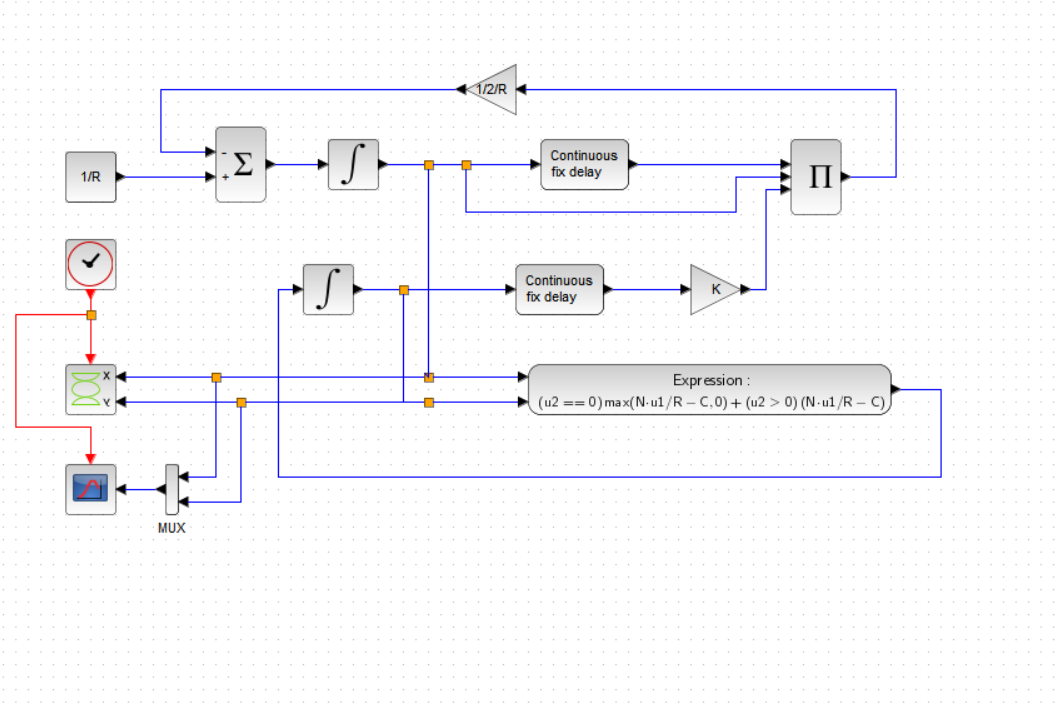
## 3.1 Реализация в xcos

Построим схему xcos, моделирующую нашу систему, с начальными значениями параметров . Для этого сначала зададим переменные окружения (рис. **¿fig:001?**).



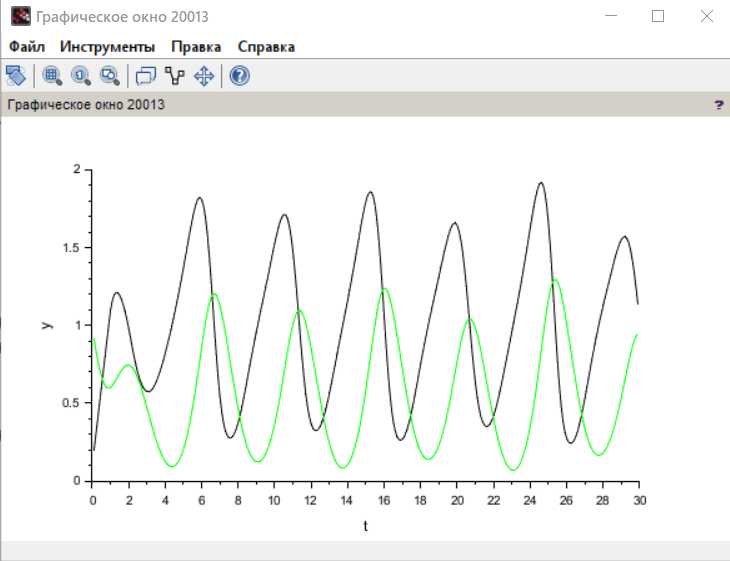
Установка контекста

Затем реализуем модель TCP/AQM, разместив блоки интегрирования, суммирования, произведения, констант, а также регистрирующие устройства (рис. **¿fig:002?**):

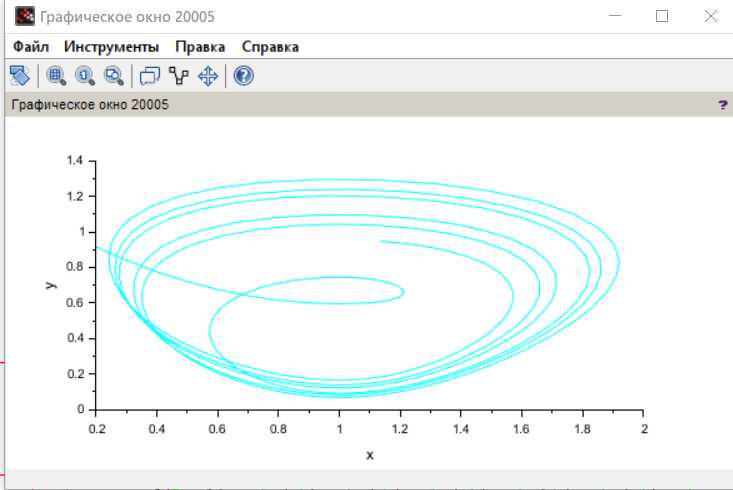


Модель TCP/AQM в xcos

В результате получим динамику изменения размера TCP окна W(t) (зеленая линия) и размера очереди Q(t) (черная линия), а также фазовый портрет, который показывает наличие автоколебаний параметров системы — фазовая траектория осциллирует вокруг своей стационарной точки (рис. :

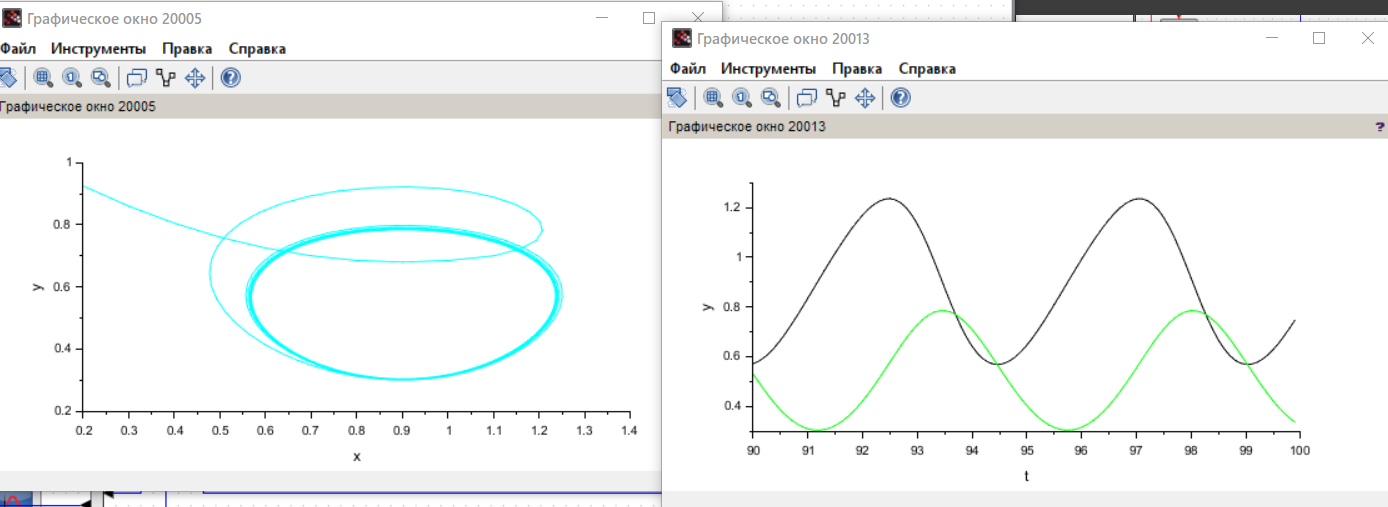


Динамика изменения размера TCP окна W (t) и размера очереди Q(t)



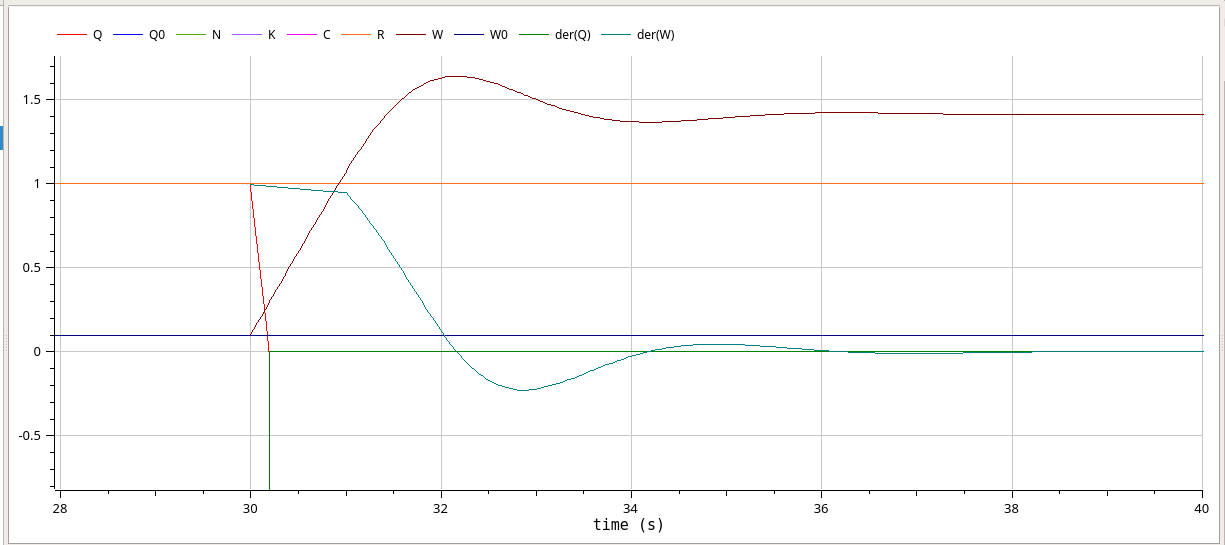
Фазовый портрет (W, Q)

Уменьшив скорость обработки пакетов до увидим, что автоколебания стали более выраженными).



Динамика изменения размера TCP окна W (t) и размера очереди Q(t) при С = 0.9

## 3.2 Реализация модели в OpenModelica



Перейдем к реализации модели в OpenModelica. Зададим параметры, начальные значения и систему уравнений.

```

# 4 Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я реализовал модель TCP/AQM в xcos и OpenModelica.