

Лабораторная работа №8

Модель TCP/AQM

Городянский Ф.Н.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Городянский Фёдор Николаевич
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1132226456@pfur.ru
- <https://Fedass.github.io/ru/>

Реализовать модель TCP/AQM в xcos и OpenModelica.

1. Построить модель TCP/AQM в xcos;
2. Построить графики динамики изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$;
3. Построить модель TCP/AQM в OpenModelica;

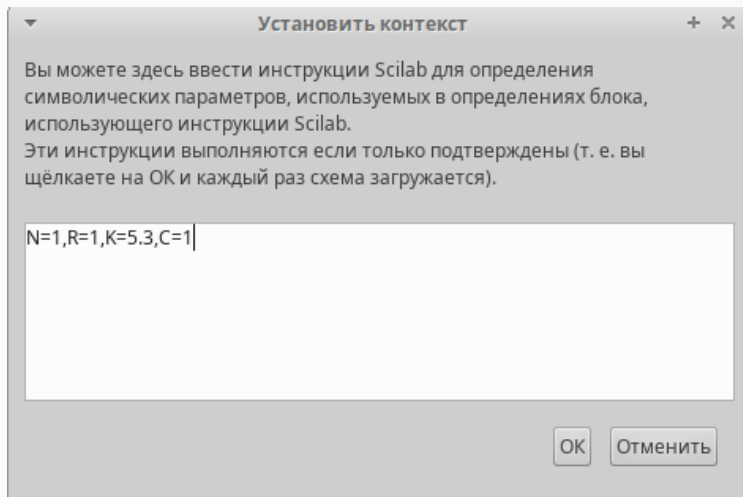


Рис. 1: Установка контекста

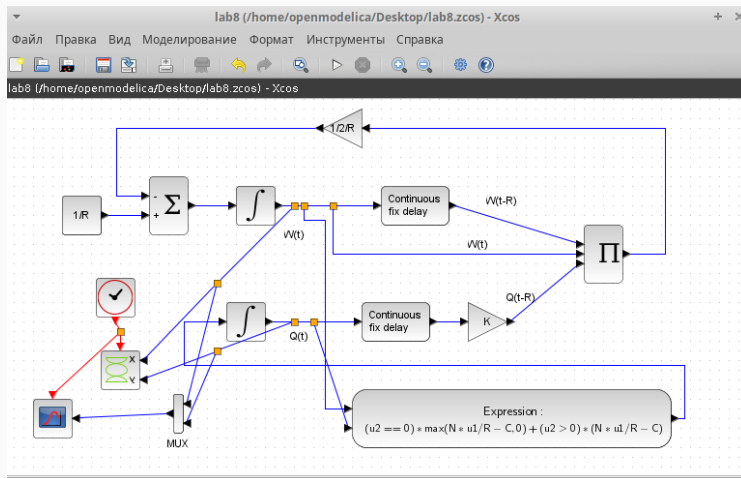


Рис. 2: Модель TCP/AQM в xcos

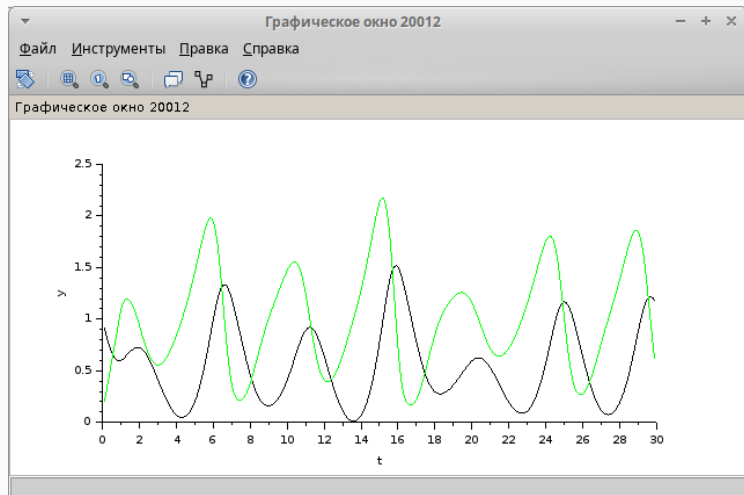


Рис. 3: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

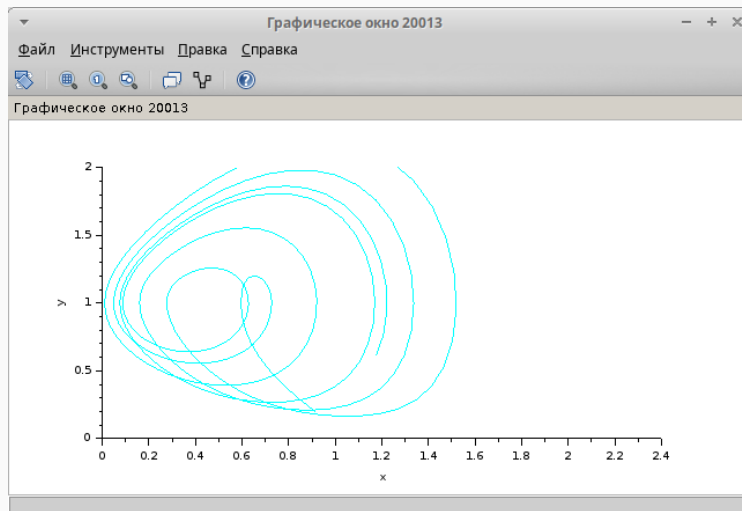


Рис. 4: Фазовый портрет (W, Q)

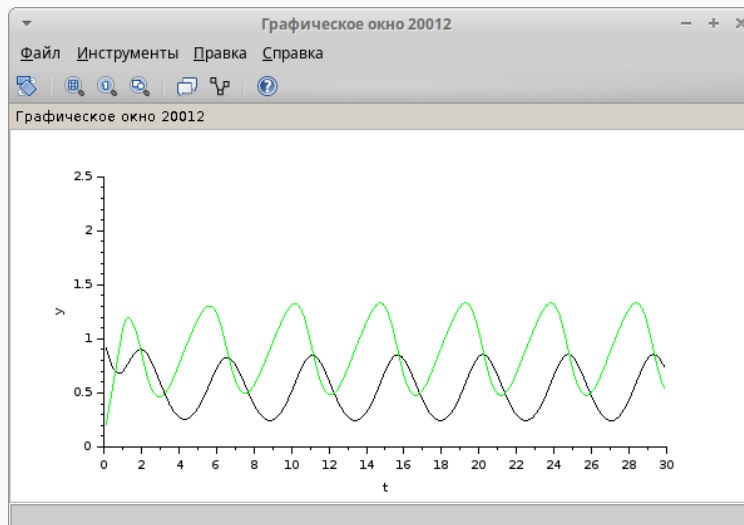


Рис. 5: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$ при $C = 0.9$

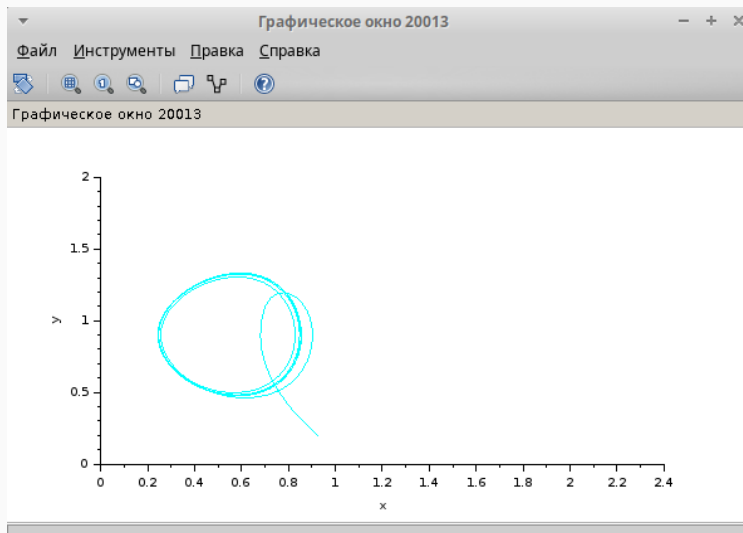


Рис. 6: Фазовый портрет (W, Q) при $C = 0.9$

```
parameter Real N=1;  
parameter Real R=1;  
parameter Real K=5.3;  
parameter Real C=1;
```

```
Real W(start=0.1);  
Real Q(start=1);
```

```
equation
```

```
der(W) = 1/R - W*delay(W, R) / (2*R) * K*delay(Q, R);  
der(Q) = if (Q==0) then max(N*W/R-C, 0) else (N*W/R-C);
```

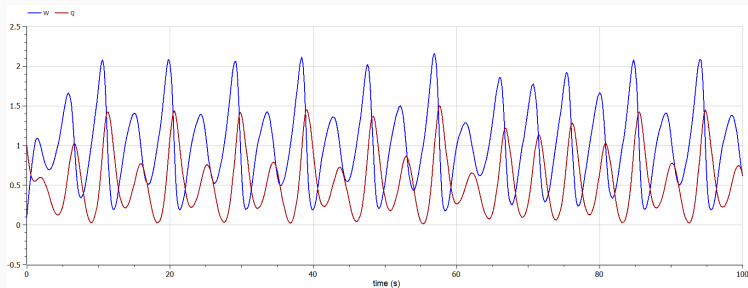


Рис. 7: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$. OpenModelica

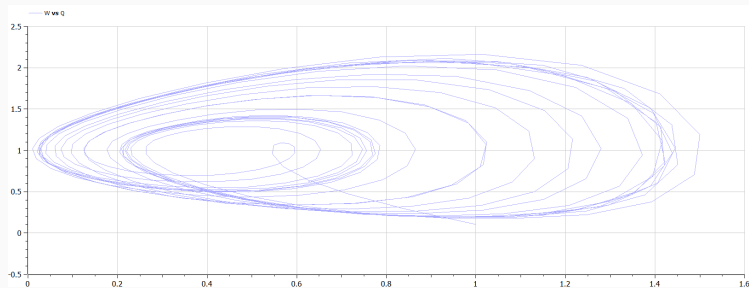


Рис. 8: Фазовый портрет (W, Q). OpenModelica

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