

Лабораторная работа №8

Дисциплина: Имитационное моделирование

Пронякова Ольга Максимовна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	17
	Список литературы	18

Список иллюстраций

2.1	Задаю начальные значения	6
2.2	Параметр выражения	7
2.3	Схема в xcos	8
2.4	Динамика изменения размера ТСП окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$	9
2.5	Фазовый портрет (W, Q)	10
2.6	Изменяю параметр C	11
2.7	Динамика изменения размера ТСП окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$	12
2.8	Фазовый портрет (W, Q)	13
2.9	Реализация модели с использованием языка Modelica	14
2.10	Динамика изменения размера ТСП окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$	14
2.11	Фазовый портрет (W, Q)	15
2.12	Изменяю параметр C	15
2.13	Динамика изменения размера ТСП окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$	16
2.14	Фазовый портрет (W, Q)	16

Список таблиц

1 Цель работы

Рассмотреть упрощённую модель поведения ТСП-подобного трафика с регулируемой некоторым AQM алгоритмом динамической интенсивностью потока.

2 Выполнение лабораторной работы

Неализуем схему x_{cos} , моделирующую систему, с начальными значениями параметров $N = 1$, $R = 1$, $K = 5,3$, $C = 1$, $W(0) = 0,1$, $Q(0) = 1$ (рис.2.1).

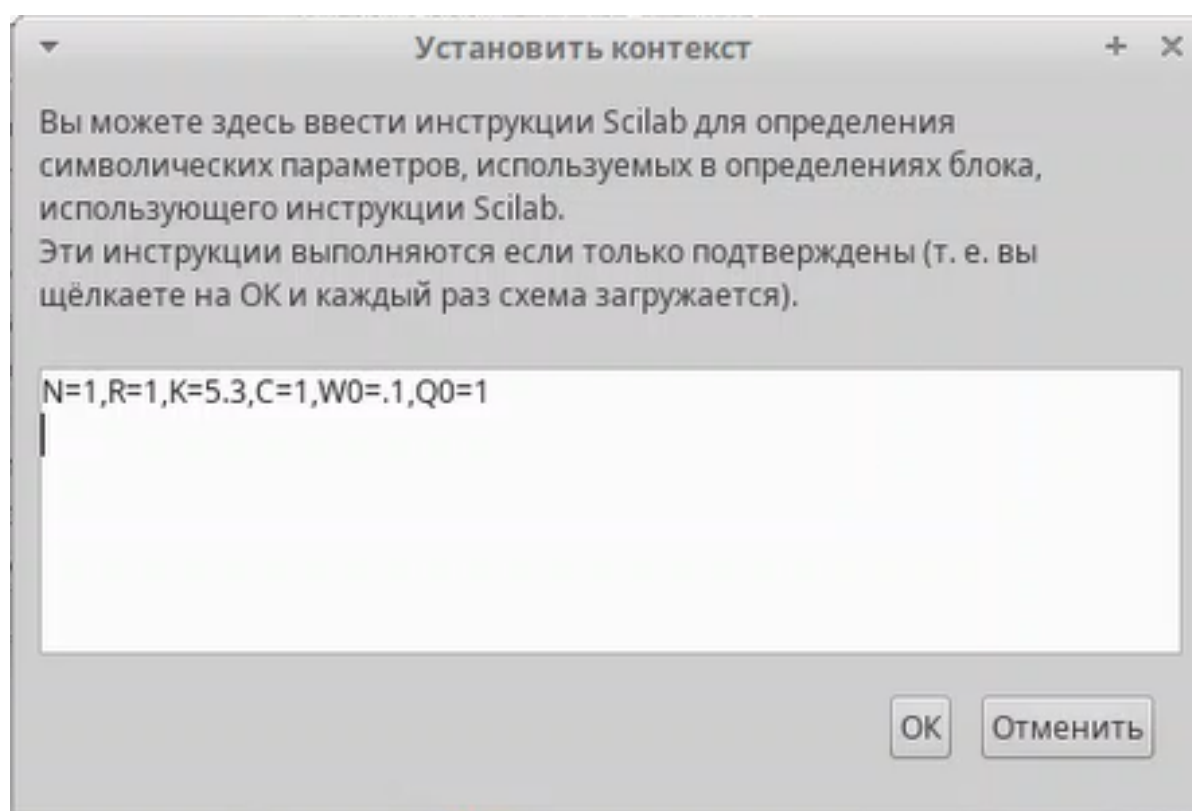


Рис. 2.1: Задаю начальные значения

Изменяю параметр выражения (рис.2.2).

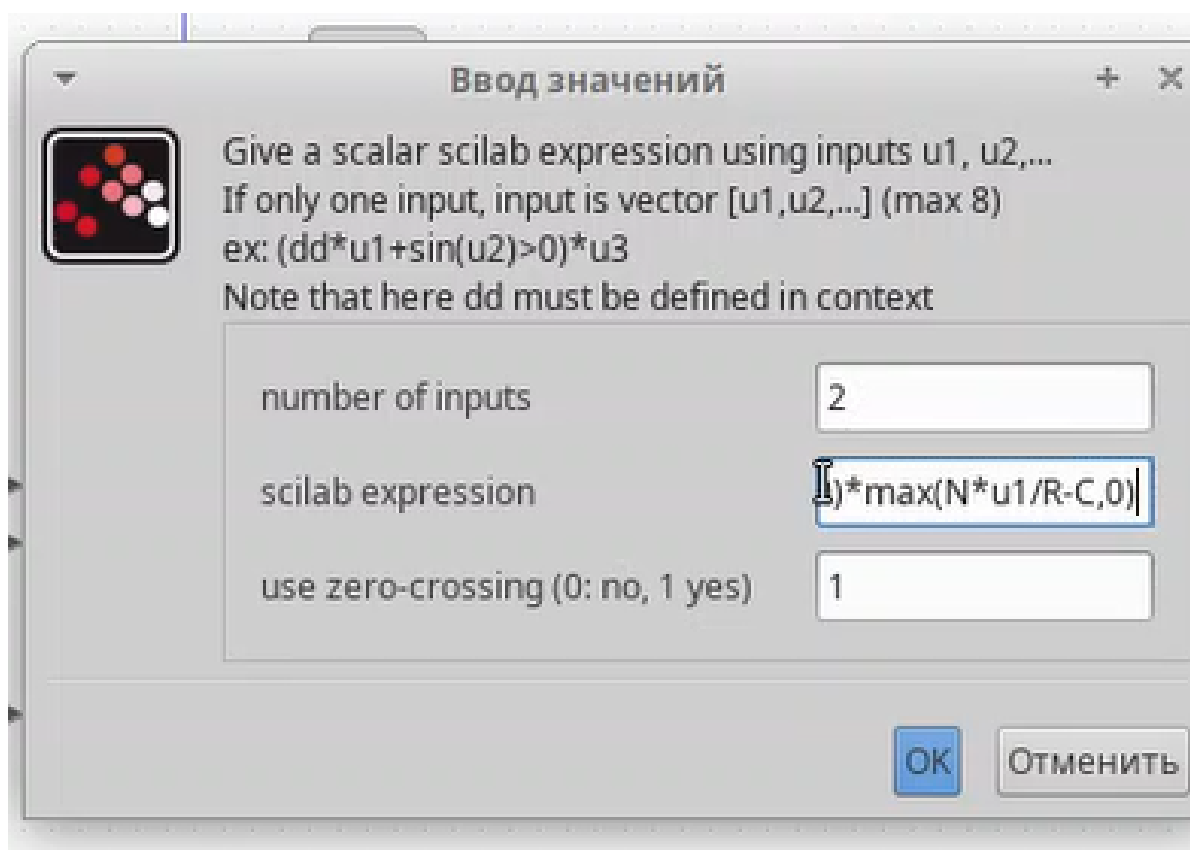


Рис. 2.2: Параметр выражения

Построение схемы по картинке(рис.2.3).

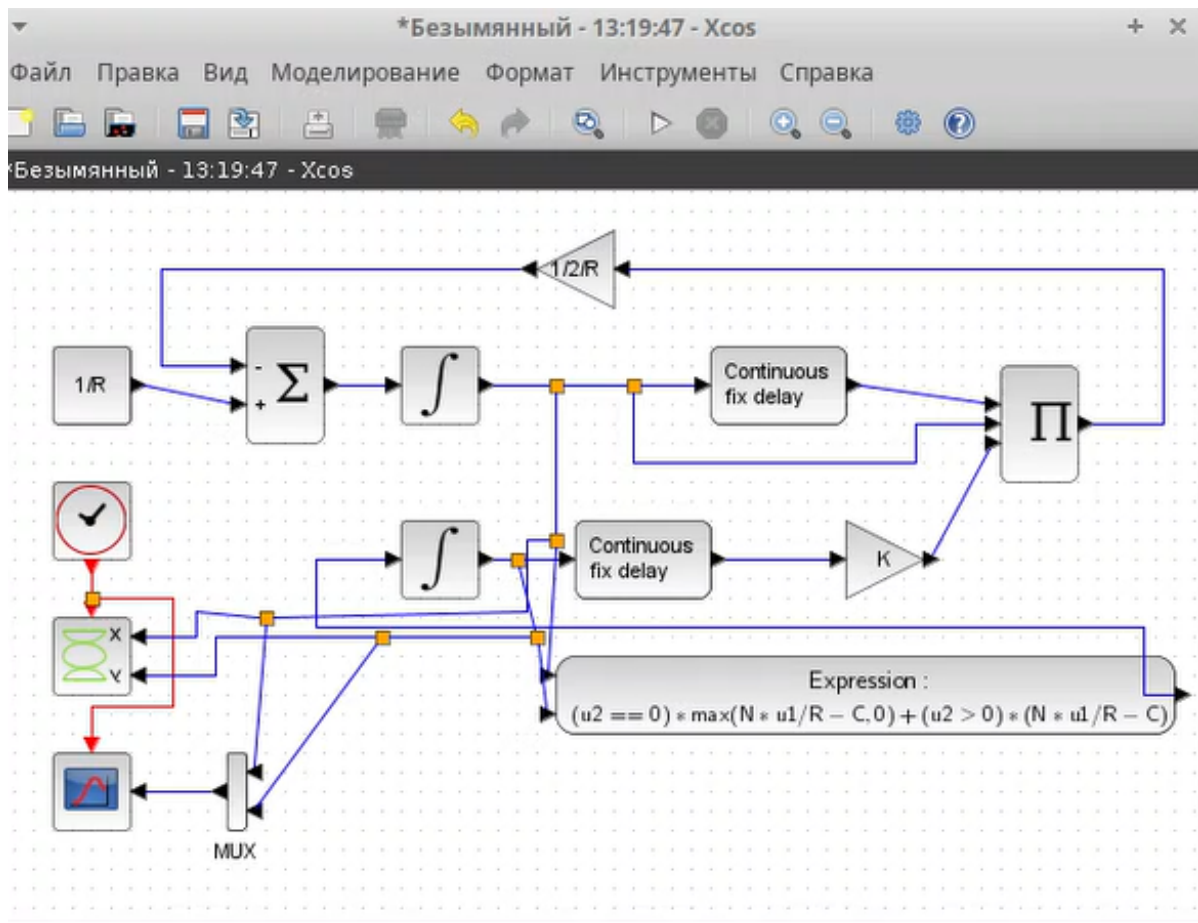


Рис. 2.3: Схема в xcos

Результат выполнения(рис.2.4), (рис.2.5).

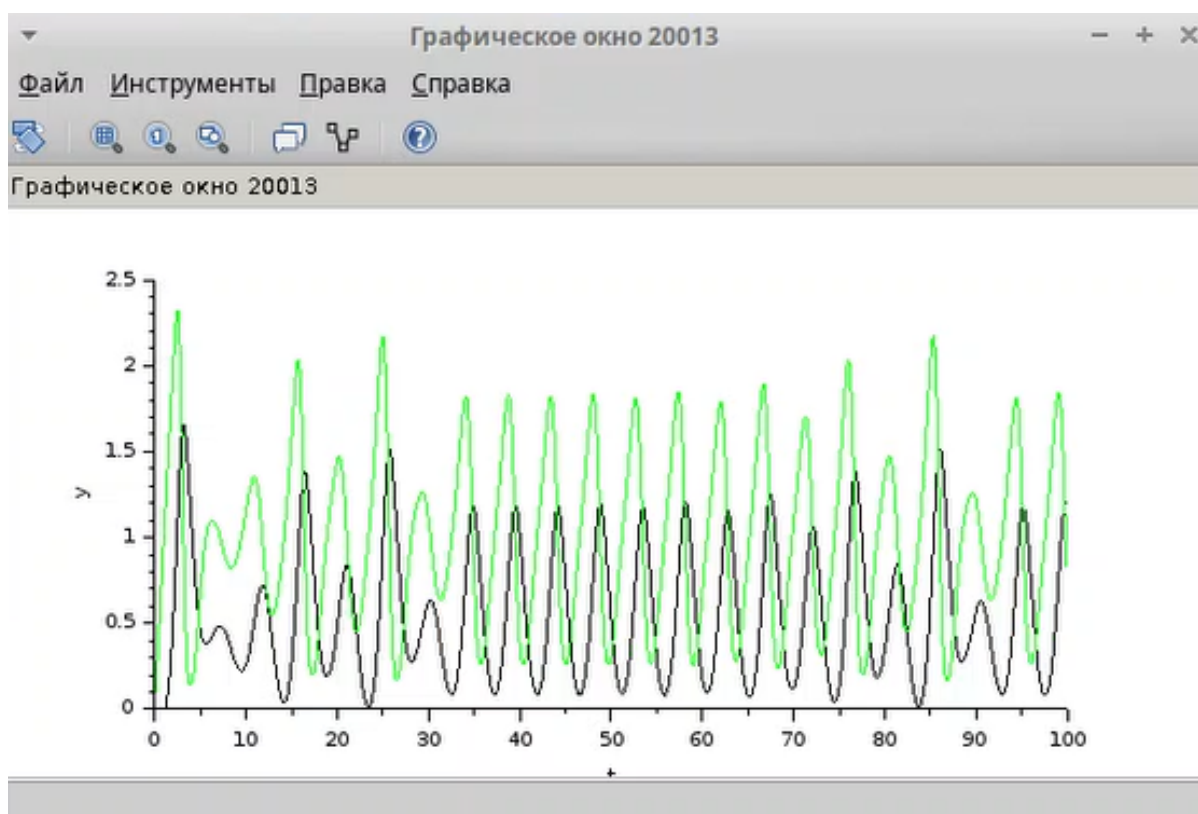


Рис. 2.4: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

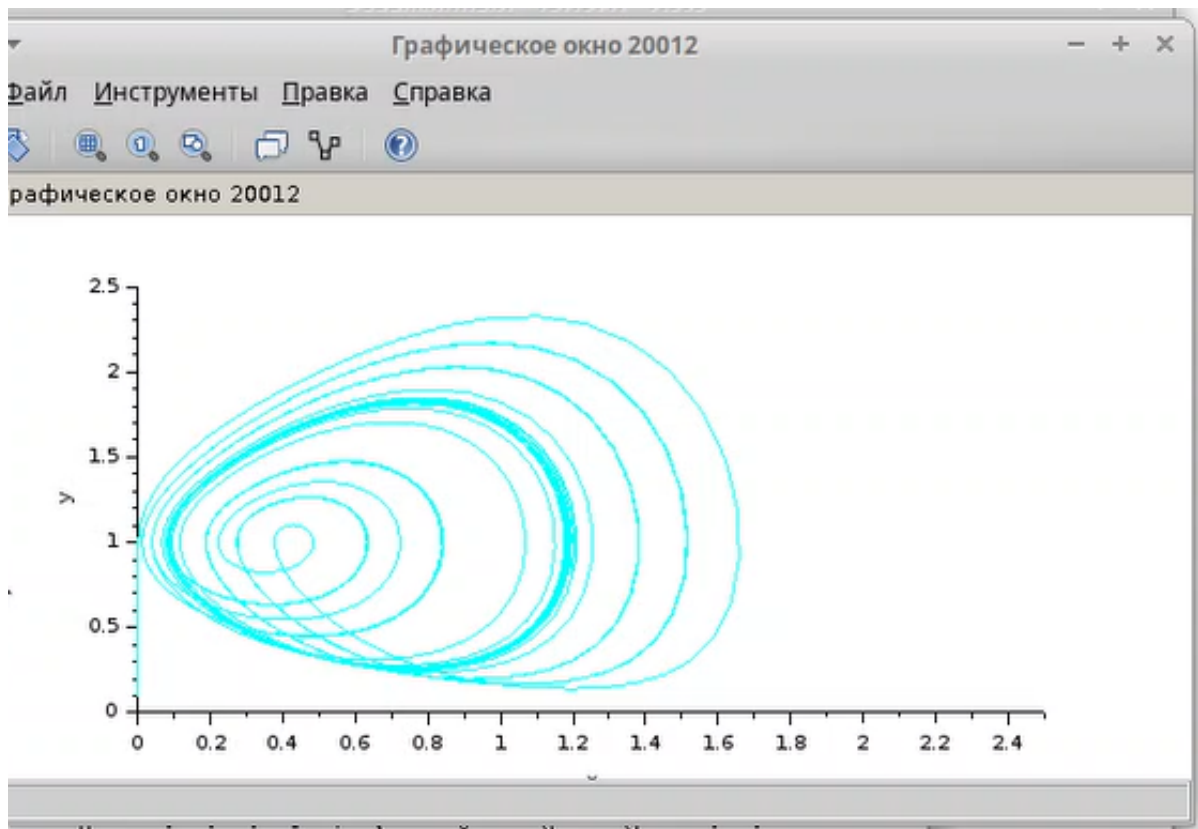


Рис. 2.5: Фазовый портрет (W, Q)

Изменяю параметр C на 0.9(рис.2.6).

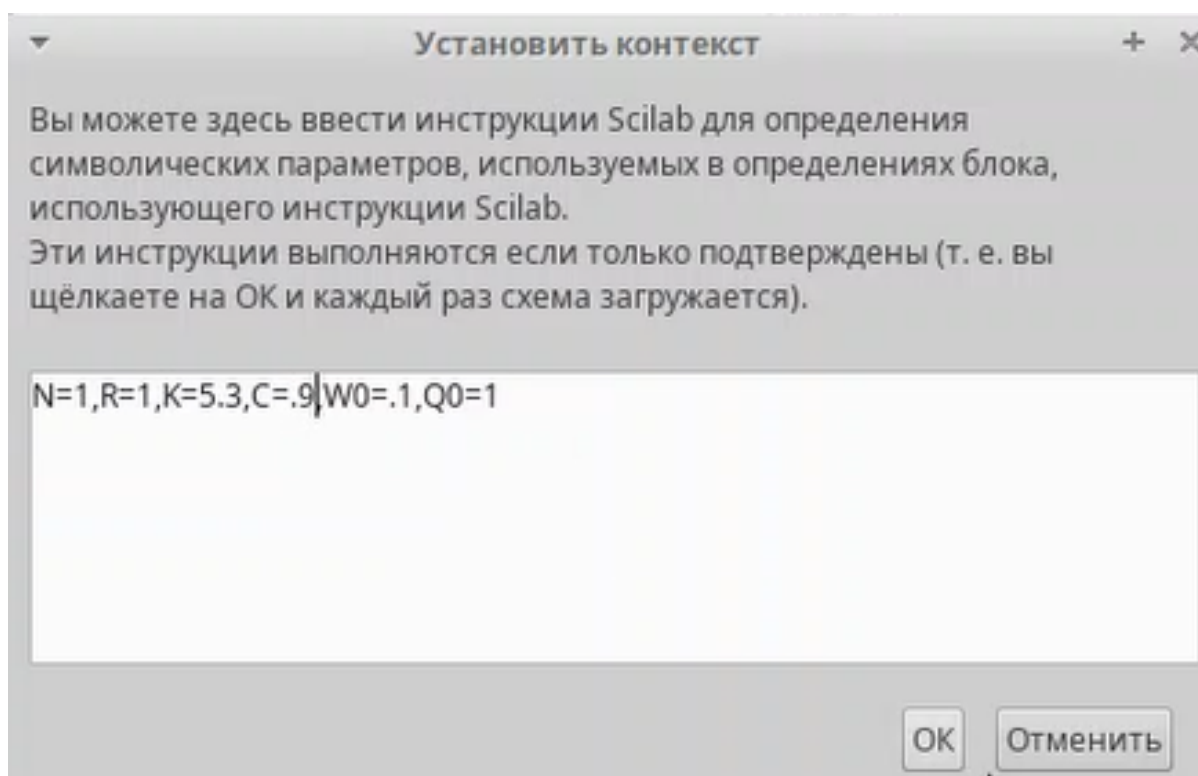


Рис. 2.6: Изменяю параметр С

Результат выполнения(рис.2.7), (рис.2.8).

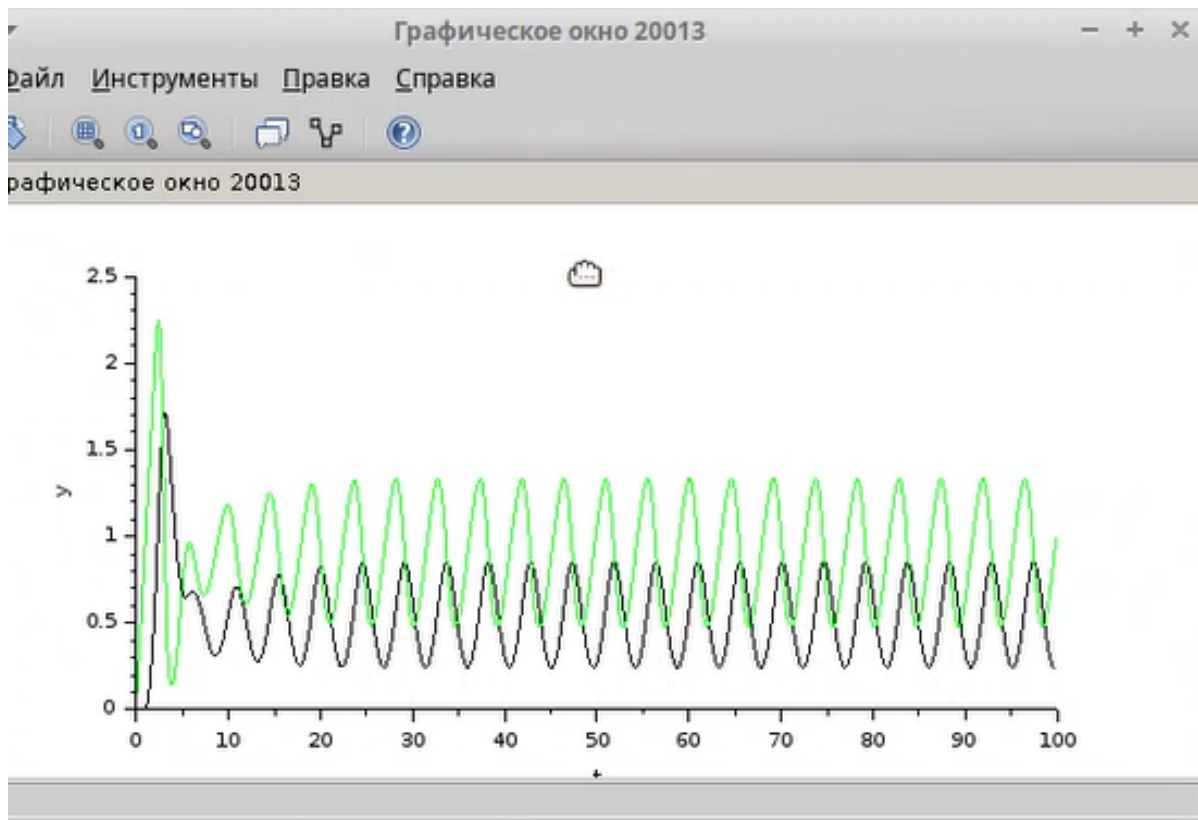


Рис. 2.7: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

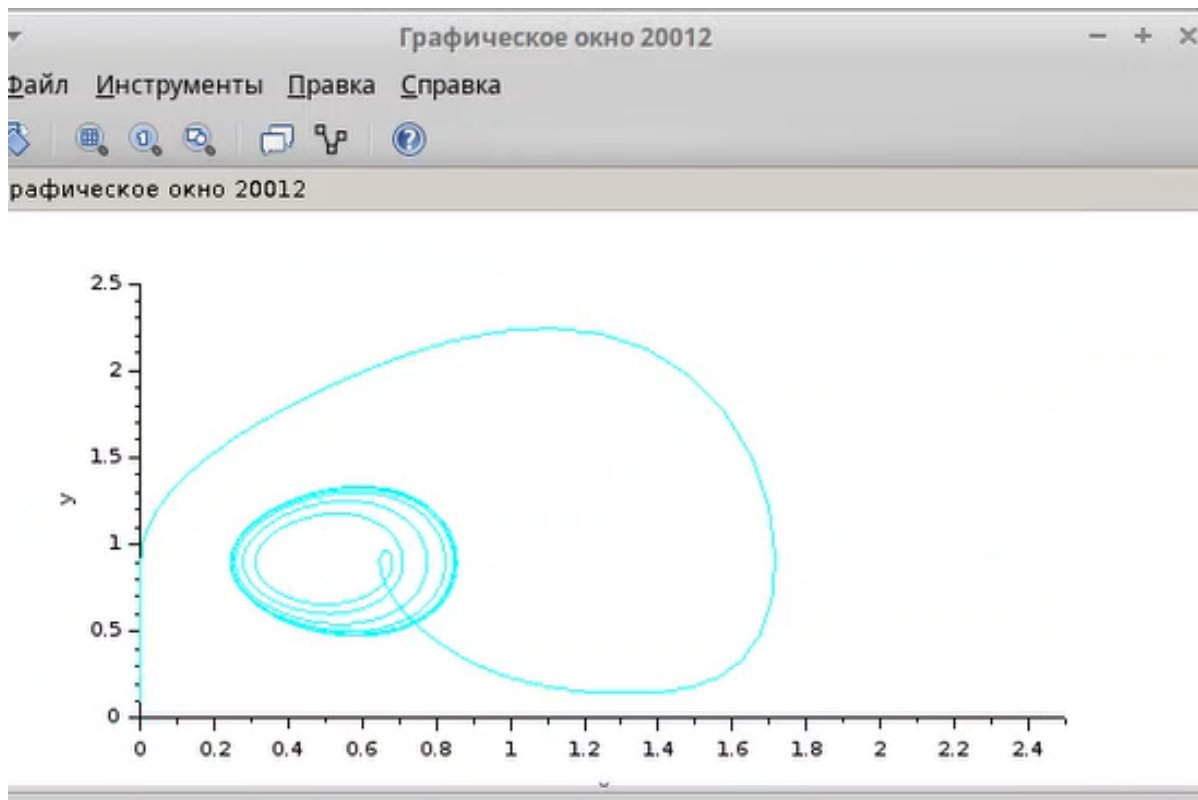


Рис. 2.8: Фазовый портрет (W, Q)

Реализую модель с использованием языка Modelica в среде OpenModelica. Для реализации задержки использую оператор `delay()`(рис.2.9).

```

1  model lab08
2  parameter Real N=1;
3  parameter Real R=1;
4  parameter Real K=5.3;
5  parameter Real C=1;
6
7  Real W(start=0.1);
8  Real Q(start=1);
9
10 equation
11
12 der(W)= 1/R - W*delay(W, R)/(2*R)*K*delay(Q, R);
13 der(Q)= if (Q==0) then max(N*W/R-C,0) else (N*W/R-C);
14
15 end lab08;

```

Рис. 2.9: Реализация модели с использованием языка Modelica

Результат выполнения(рис.2.10), (рис.2.11).

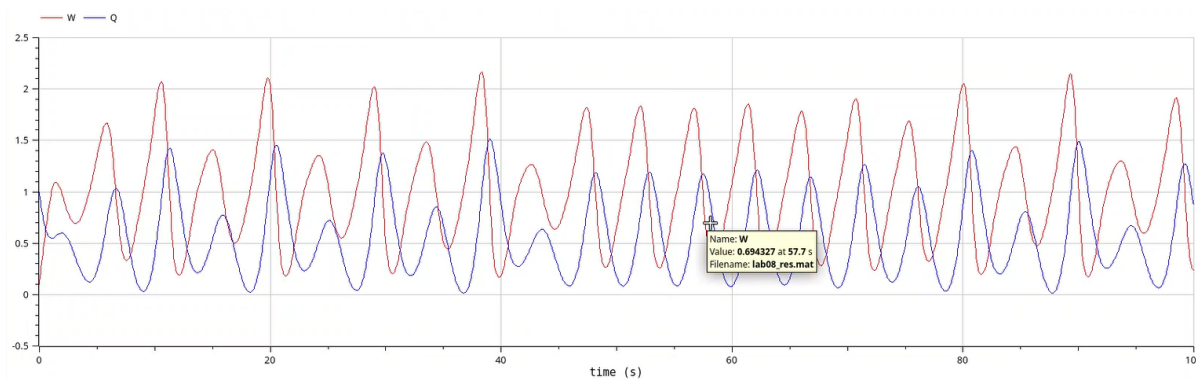


Рис. 2.10: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

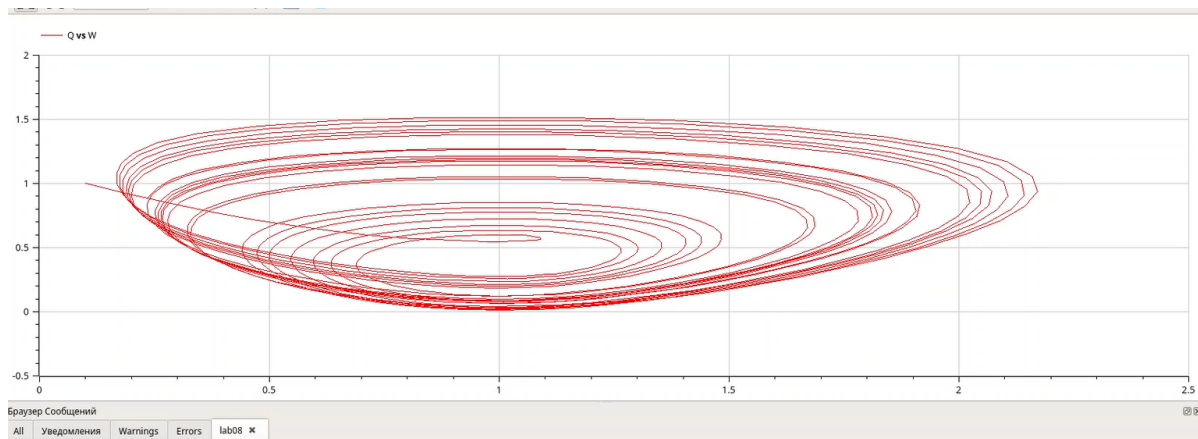


Рис. 2.11: Фазовый портрет (W, Q)

Изменяю параметр C на 0.9(рис.2.12).

```

1  model lab08
2  parameter Real N=1;
3  parameter Real R=1;
4  parameter Real K=5.3;
5  parameter Real C=0.9;
6
7  Real W(start=0.1);
8  Real Q(start=1);
9
10 equation
11
12 der(W)= 1/R - W*delay(W, R)/(2*R)*K*delay(Q, R);
13 der(Q)= if (Q==0) then max(N*W/R-C,0) else (N*W/R-C);
14
15 end lab08;

```

Рис. 2.12: Изменяю параметр C

Результат выполнения(рис.2.13), (рис.2.14).

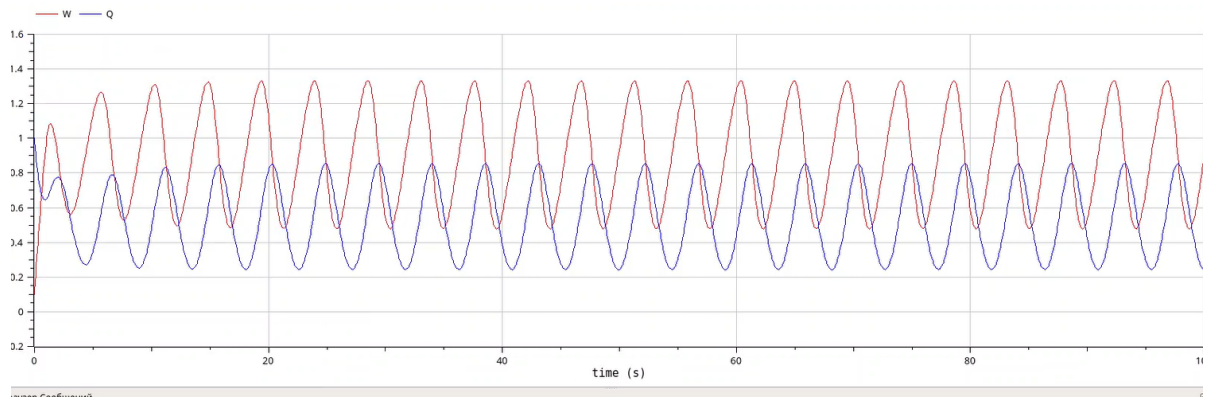


Рис. 2.13: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

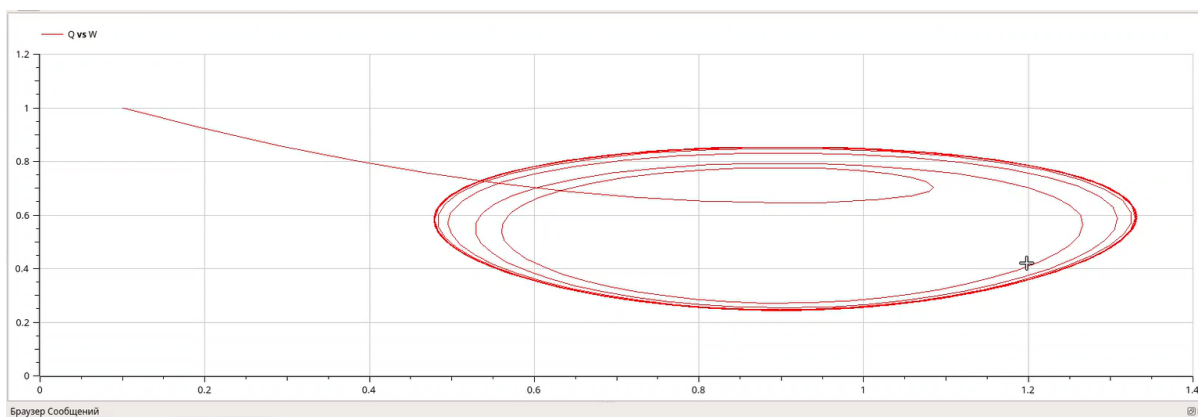


Рис. 2.14: Фазовый портрет (W, Q)

3 Выводы

Рассмотрела упрощённую модель поведения ТСП-подобного трафика с регулируемой некоторым AQM алгоритмом динамической интенсивностью потока.

Список литературы