Отчёт по лабораторной работе

Лабораторная №4 по имитационному моделированию

Дзахмишев Камбулат Заурович

Содержание

Список иллюстраций

Список таблиц

# 1 Цель работы

Описание моделируемой сети: – сеть состоит из 6 узлов; – между всеми узлами установлено дуплексное соединение с различными пропуск- ной способностью и задержкой 10 мс (см. рис. 2.4); – узел r1 использует очередь с дисциплиной RED для накопления пакетов, макси- мальный размер которой составляет 25; – TCP-источники на узлах s1 и s2 подключаются к TCP-приёмнику на узле s3; – генераторы трафика FTP прикреплены к TCP-агентам.

# 2 Задание

Т– сеть состоит из N TCP-источников, N TCP-приёмников, двух маршрутизаторов R1 и R2 между источниками и приёмниками (N — не менее 20); – между TCP-источниками и первым маршрутизатором установлены дуплексные соединения с пропускной способностью 100 Мбит/с и задержкой 20 мс очередью типа DropTail; – между TCP-приёмниками и вторым маршрутизатором установлены дуплексные соединения с пропускной способностью 100 Мбит/с и задержкой 20 мс очередью типа DropTail;

# 3 Задание

– между маршрутизаторами установлено симплексное соединение (R1–R2) с про- пускной способностью 20 Мбит/с и задержкой 15 мс очередью типа RED, размером буфера 300 пакетов; в обратную сторону — симплексное соедине- ние (R2–R1) с пропускной способностью 15 Мбит/с и задержкой 20 мс очередью типа DropTail; – данные передаются по протоколу FTP поверх TCPReno; – параметры алгоритма RED: qmin = 75, qmax = 150, qw = 0, 002, pmax = 0.1; – максимальный размер TCP-окна 32; размер передаваемого пакета 500 байт; время моделирования — не менее 20 единиц модельного времени.

# 4 Задание

1. Для приведённой схемы разработать имитационную модель в пакете NS-2.
2. Построить график изменения размера окна TCP (в Xgraph и в GNUPlot);
3. Построить график изменения длины очереди и средней длины очереди на первом маршрутизаторе.
4. Оформить отчёт о выполненной работе.

# 5 Выполнение лабораторной работы

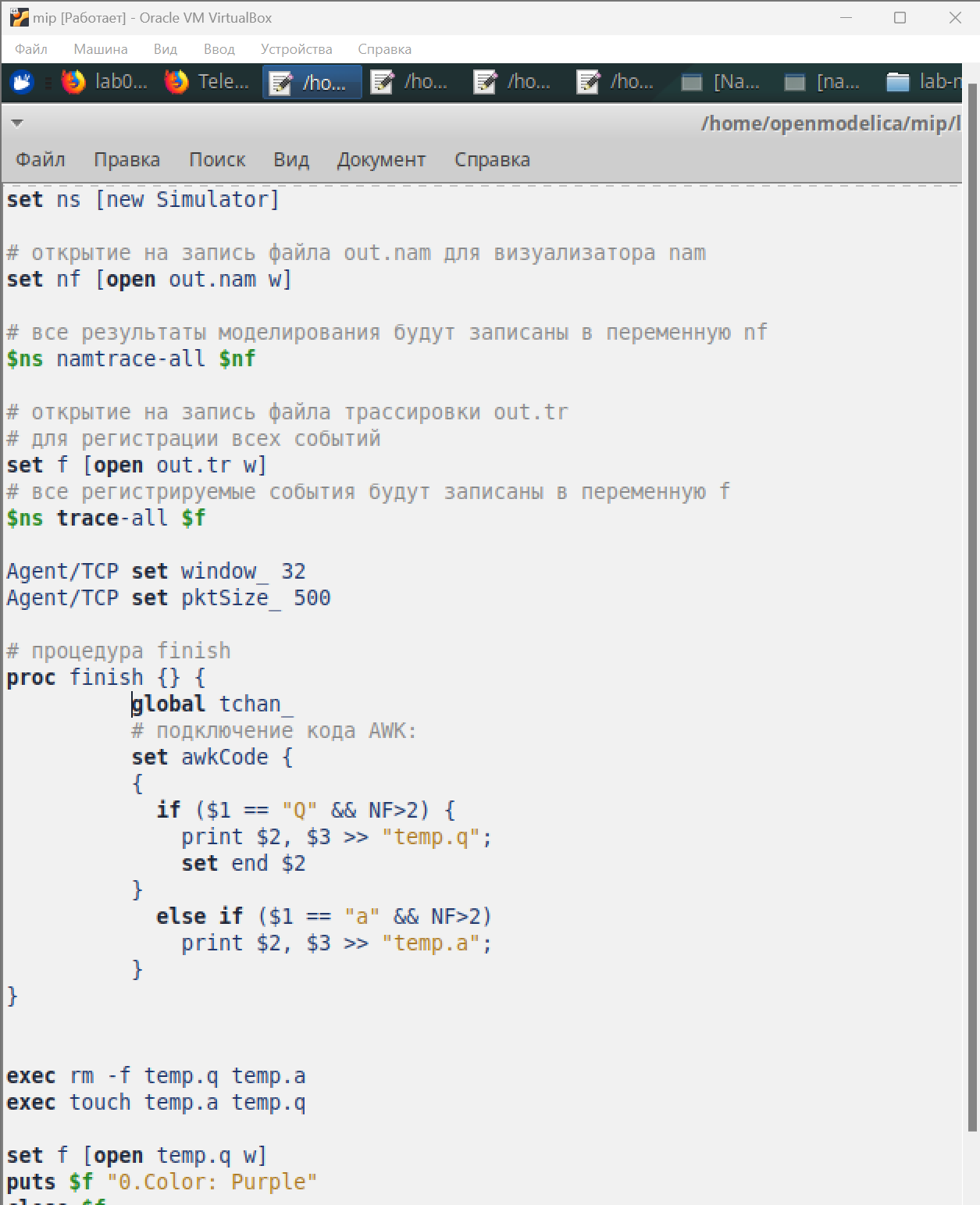


Рис. 1: Модель из самостоятельного задания.

# 6 Выполнение лабораторной работы

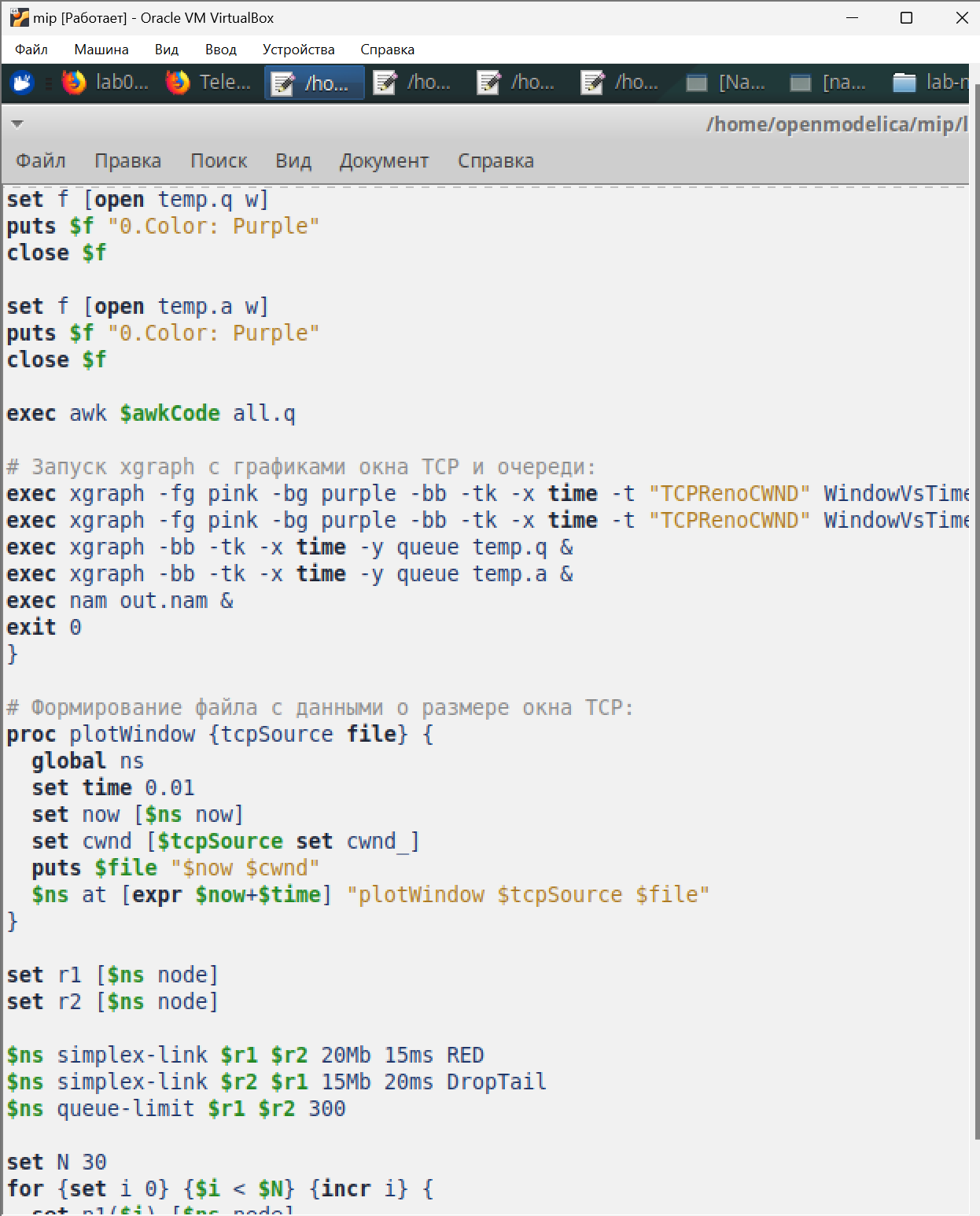


Рис. 2: Модель из самостоятельного задания.

# 7 Выполнение лабораторной работы

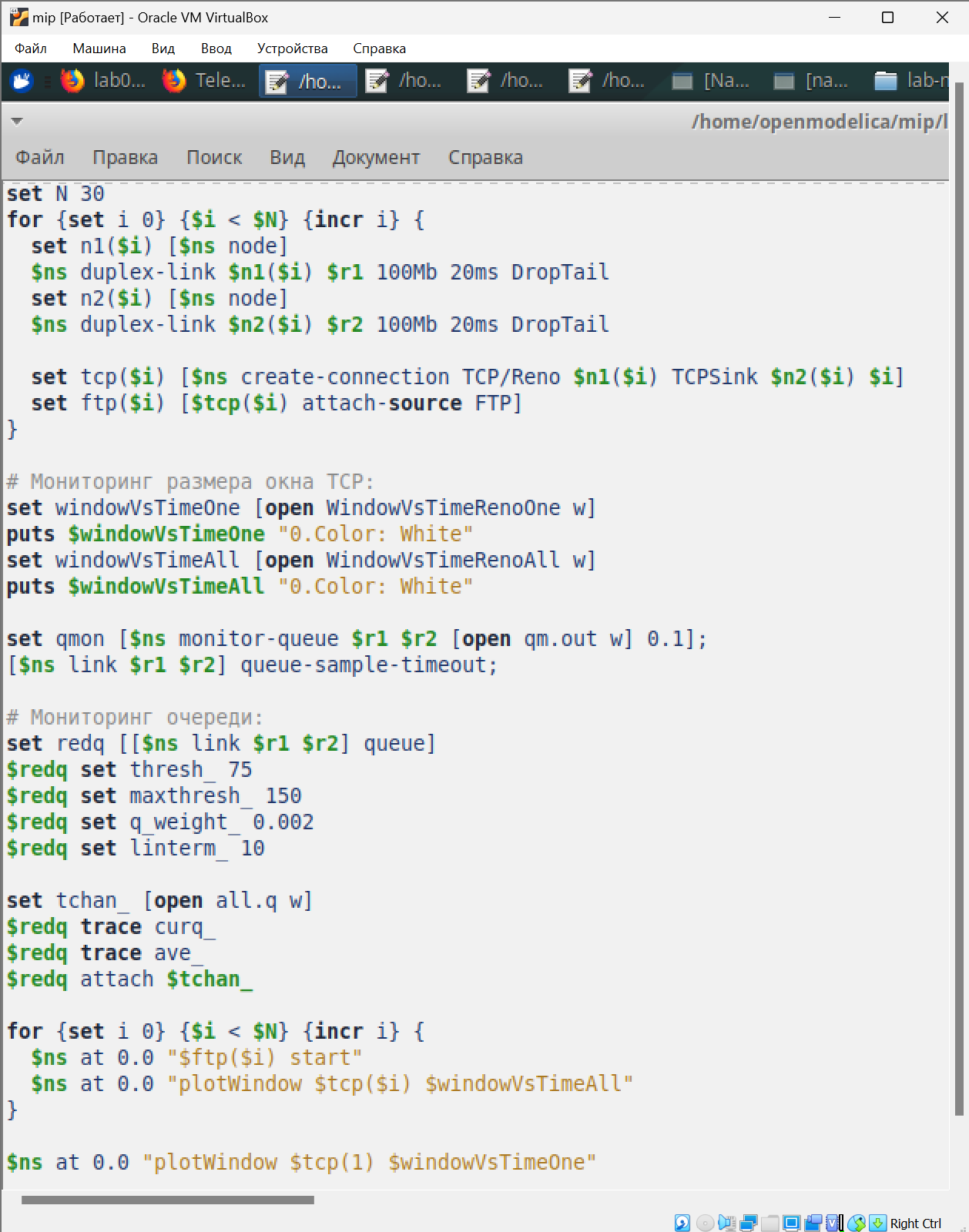


Рис. 3: Модель из самостоятельного задания.

# 8 Выполнение лабораторной работы

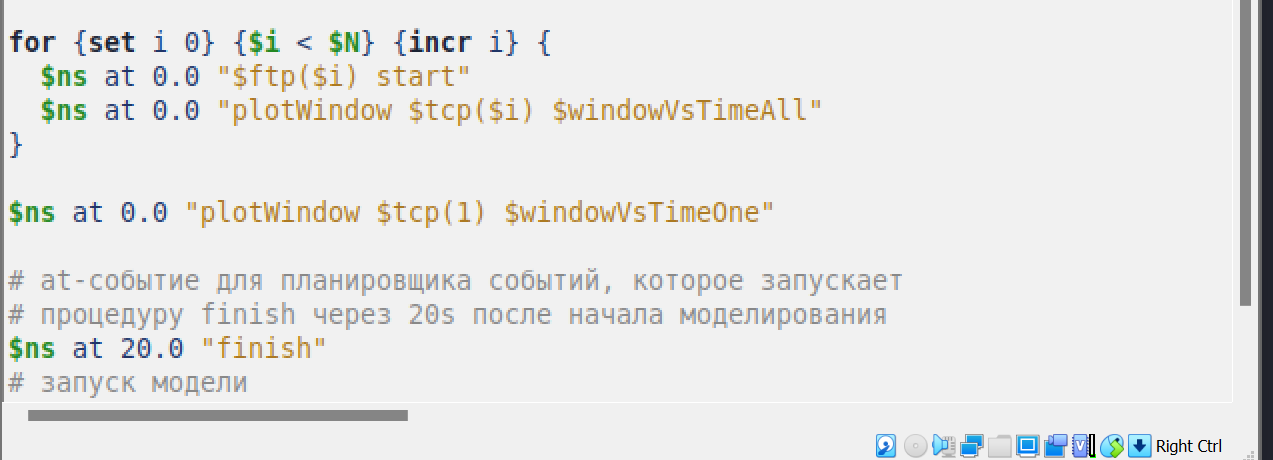


Рис. 4: Модель из самостоятельного задания.

# 9 Выполнение лабораторной работы

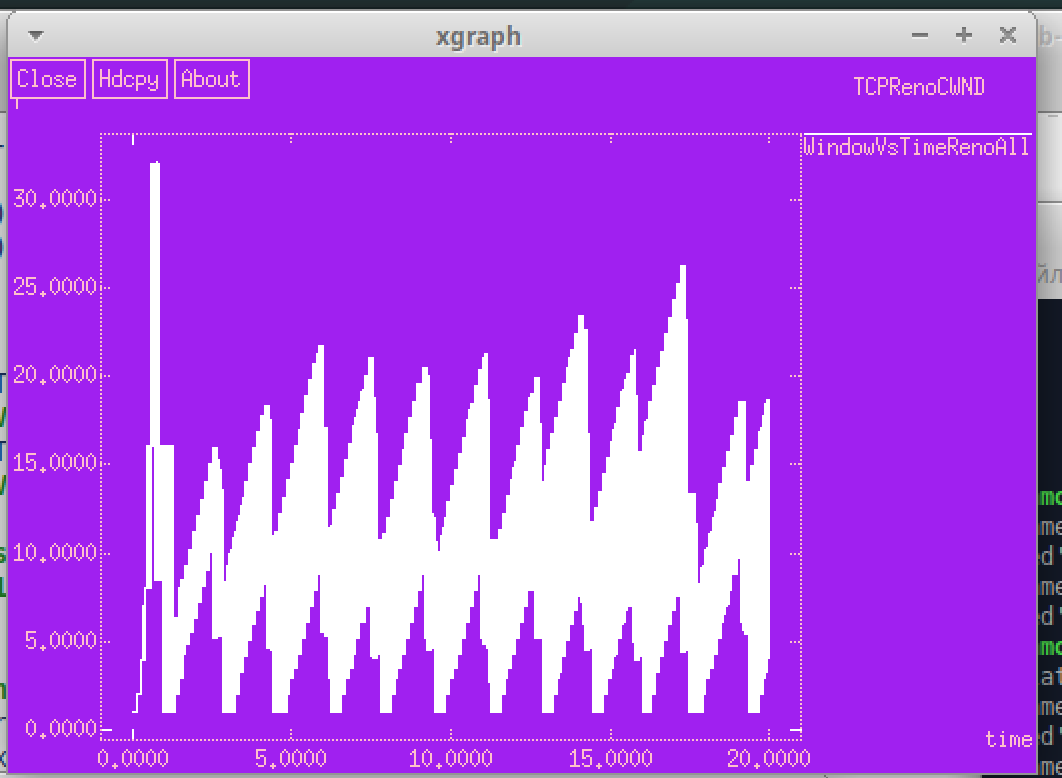


Рис. 5: Изменение размера окна TCP на всех источниках при N=30

# 10 Выполнение лабораторной работы

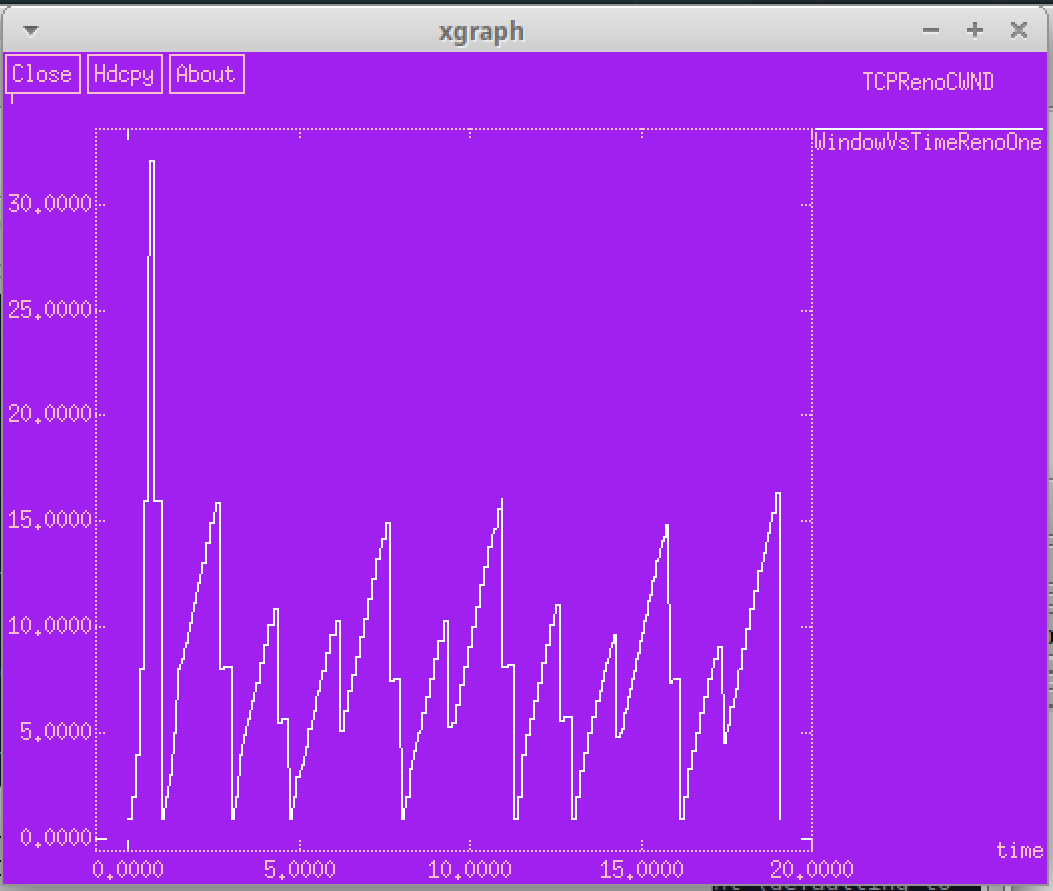


Рис. 6: Изменение размера окна TCP на линке 1-го источника при N=30

# 11 Выполнение лабораторной работы

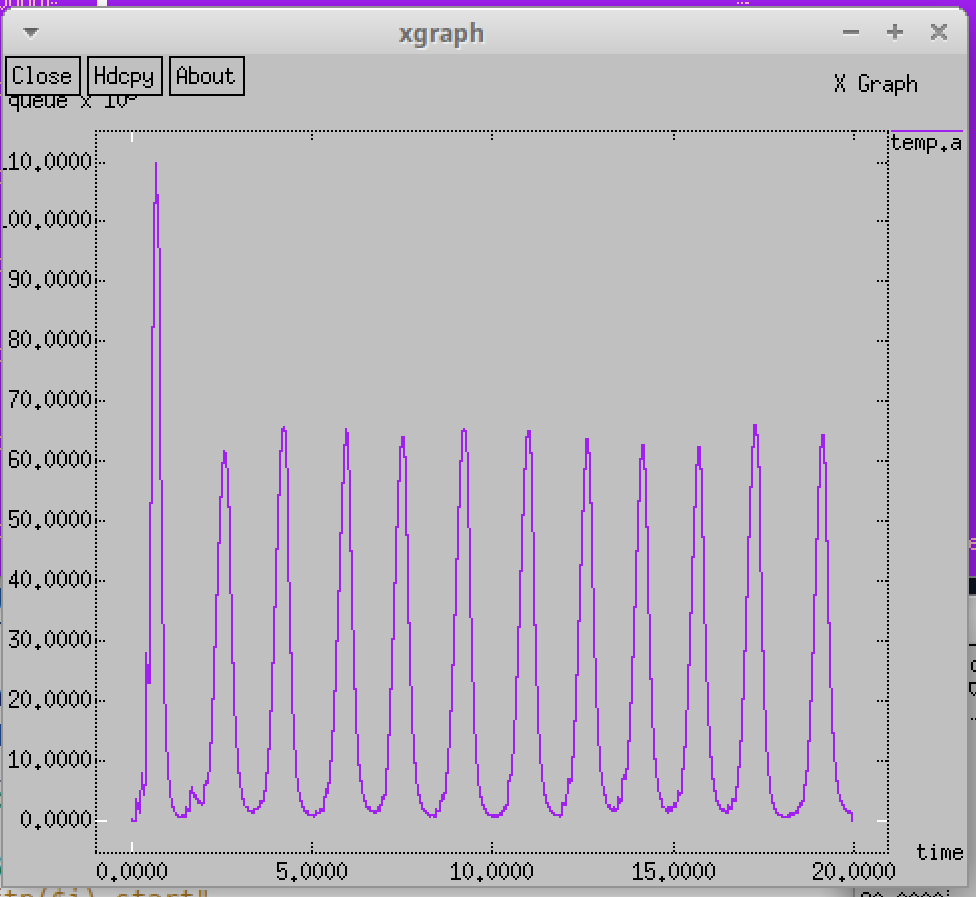


Рис. 7: Изменение размера средней длины очереди на линке (R1–R2)

# 12 Выполнение лабораторной работы

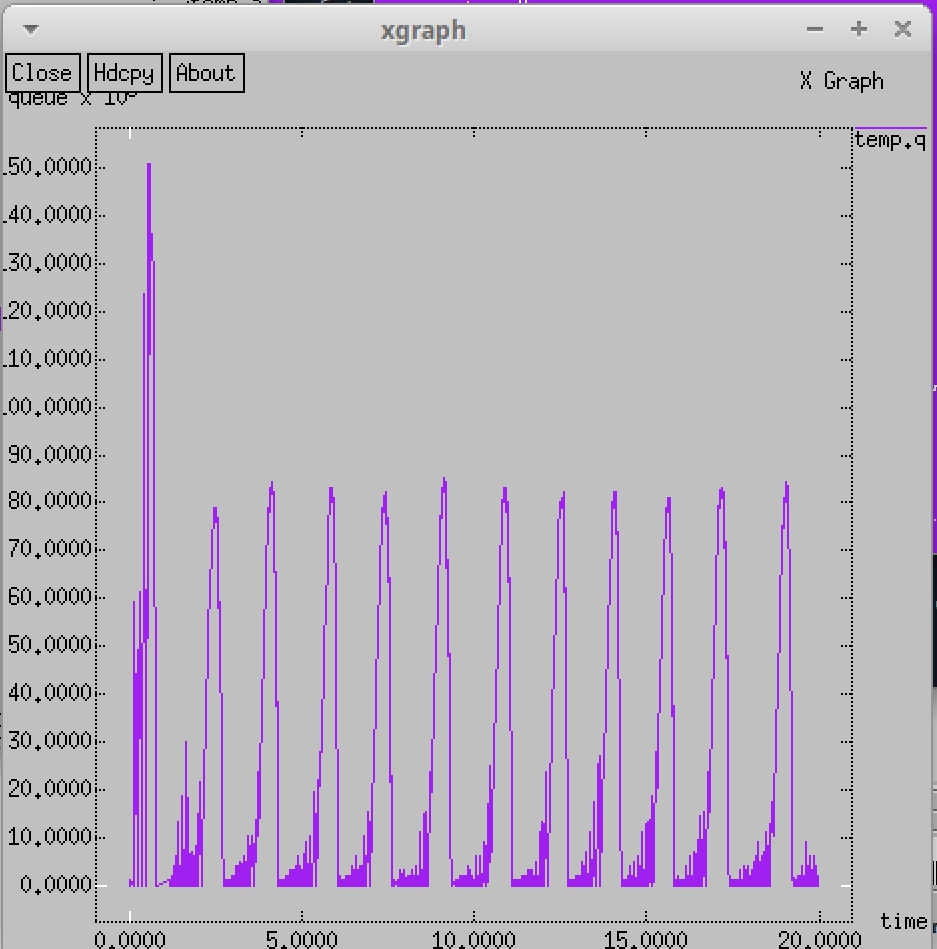


Рис. 8: Изменение размера длины очереди на линке (R1–R2)

# 13 Выполнение лабораторной работы

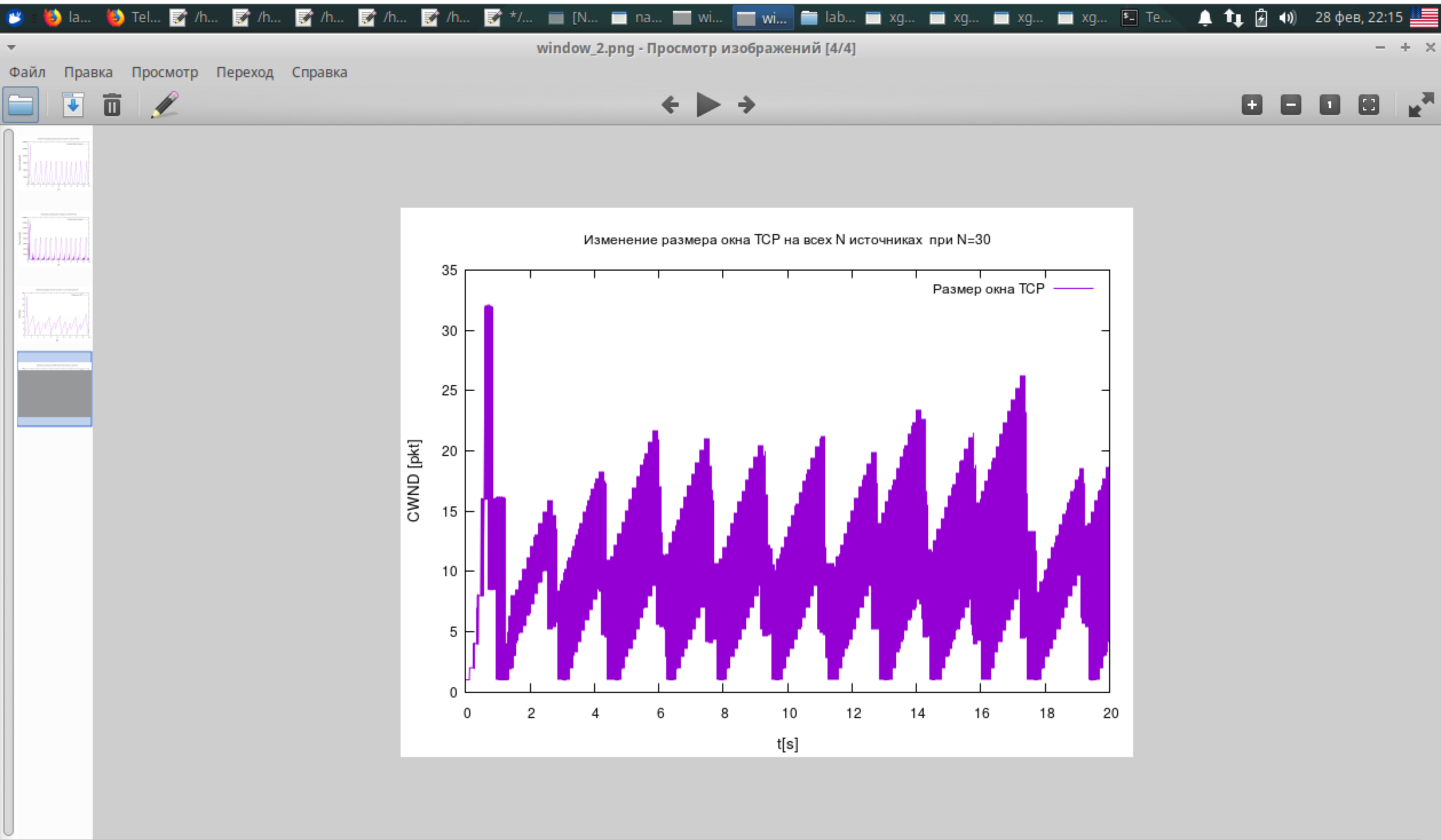


Рис. 9: Изменение размера окна TCP на всех источниках при N=30

# 14 Выполнение лабораторной работы

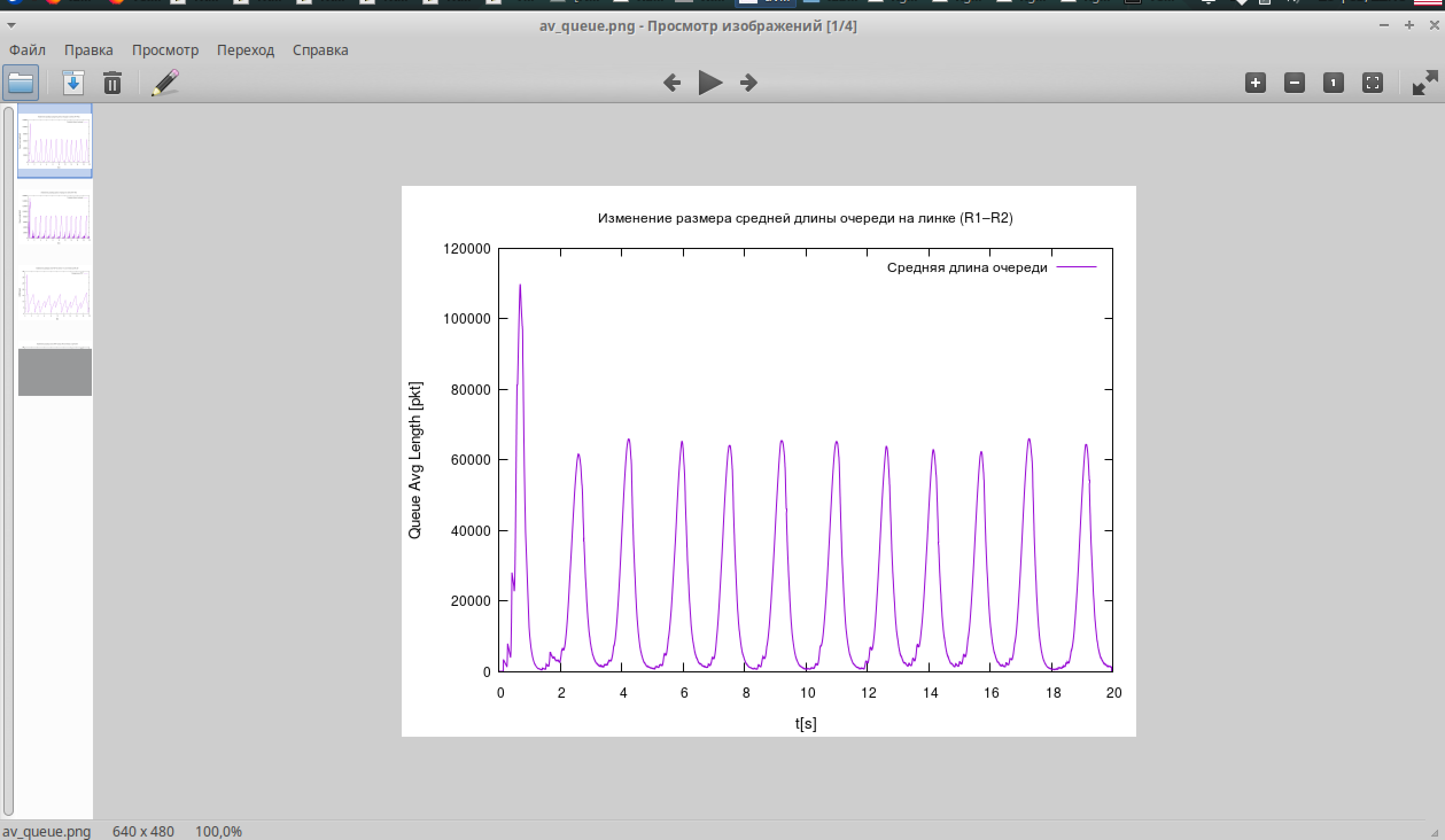


Рис. 10: Изменение размера средней длины очереди на линке (R1–R2)

# 15 Выполнение лабораторной работы

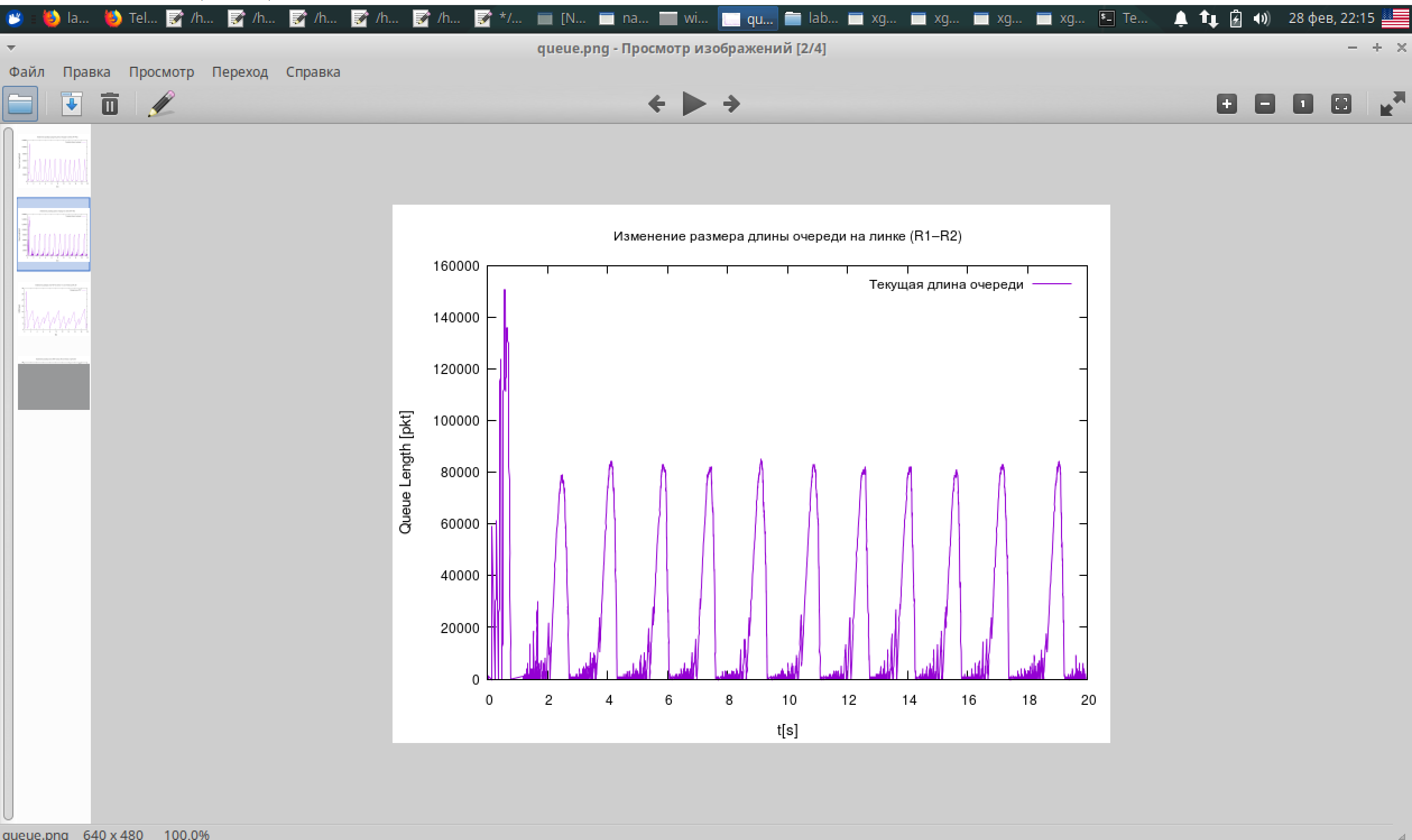


Рис. 11: Текущая длина очереди на линке (R1–R2)

# 16 Выполнение лабораторной работы

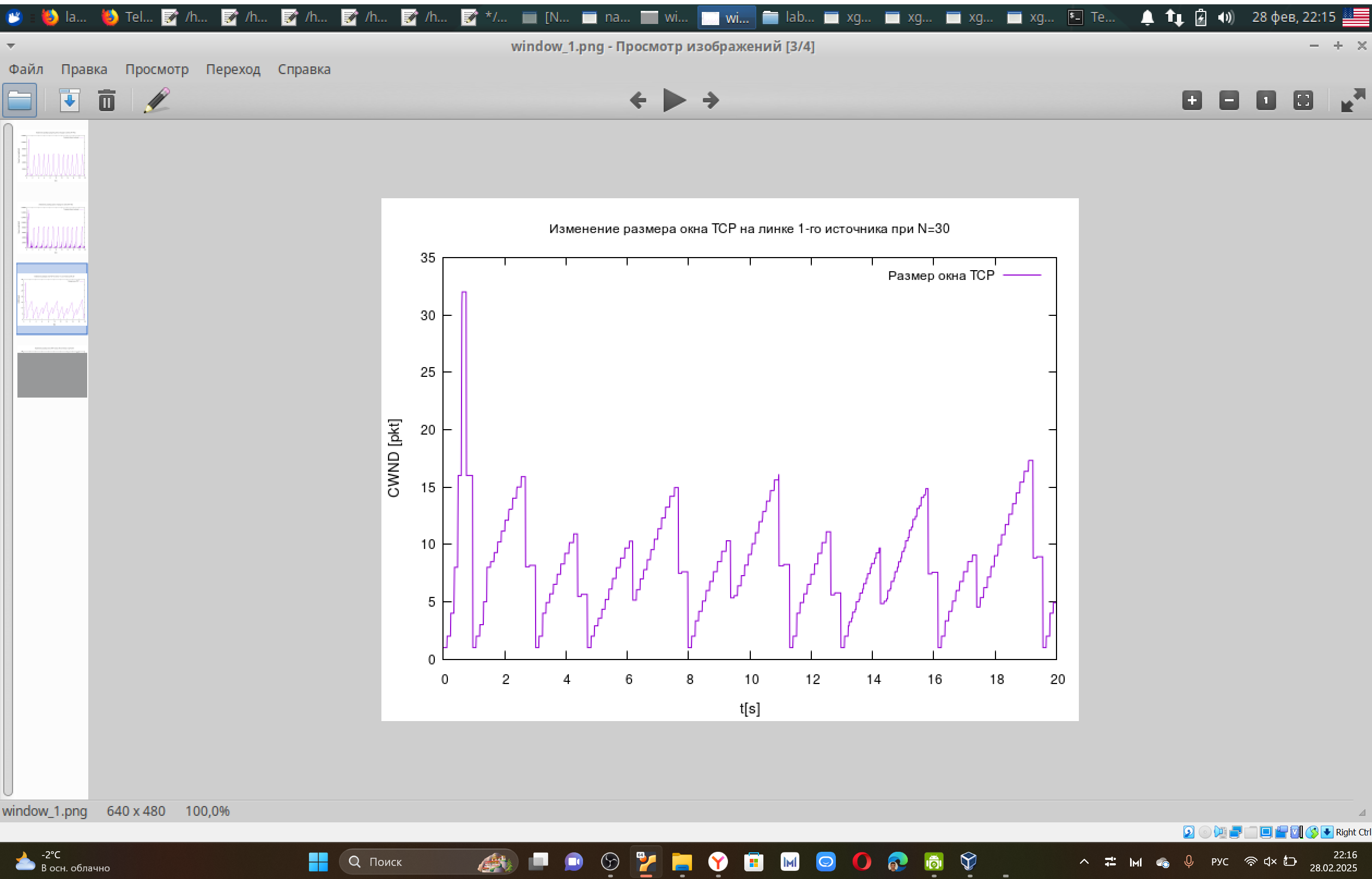


Рис. 12: Изменение размера окна TCP на всех источниках при N=30

# 17 Выводы

В ходе данной лабораторной работы Я: Для приведённой схемы разработал имитационную модель в пакете NS-2. Построил график изменения размера окна TCP (в Xgraph и в GNUPlot); Построил график изменения длины очереди и средней длины очереди на первом маршрутизаторе.

# Список литературы