

# **Лабораторная работа 3**

**Моделирование стохастических процессов**

Извекова Мария Петровна

# Содержание

<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>Выводы</b>	<b>10</b>

# Список иллюстраций

1	Скрипт 1 . . . . .	8
2	Скрипт 2 . . . . .	8
3	Расчет . . . . .	8
4	Вывод результата . . . . .	8
5	Скрипт графика . . . . .	9
6	График . . . . .	9

## **Список таблиц**

# Цель работы

Ознакомиться с одной из систем массового обслуживания  $M|M|1$  и реализовать модель на NS-2

# Задание

Реализовать модель на NS-2 и построить график на GNUpot.

# Теоретическое введение

$M|M|1$  — однолинейная СМО с накопителем бесконечной ёмкости. Поступающий поток заявок — пуассоновский с интенсивностью  $\lambda$ . Времена обслуживания заявок — независимые в совокупности случайные величины, распределённые по экспоненциальному закону с параметром  $\mu$ .

# Выполнение лабораторной работы

1. Создаем скрипт для создание симуляции модели СМО. В скрипте прописываем узлы, поступление пакетов, их размер и интервал поступления. Задаем агентов, присоединенных к источнику, задаем агентов приемник. (рис. [-@fig:001]) Задаем процедуру случайного генерирования пакетов. (рис. [-@fig:002])

Скрипт 1

Рис. 1: Скрипт 1

Скрипт 2

Рис. 2: Скрипт 2

2. Задаем расчет загрузки системы и вероятность потери пакетов(рис. [-@fig:003])

Расчет

Рис. 3: Расчет

3. Выводим этот результат в терминале командой ns <название\_файла.tcl>(рис. [-@fig:004])

Вывод результата

Рис. 4: Вывод результата



4. Пишем скрипт для вывода графика на Gnuplot и выводим результат с помощью одноименной команды(рис. [-@fig:005])

Скрипт графика

Рис. 5: Скрипт графика

5. Выводим этот график на экран. На нем представлены Размер очереди в пакетах, приближение сплайном и Приближение Безье (рис. [-@fig:006])

График

Рис. 6: График

# Выводы

Ознакомились с одним из представителей смо  $M|M|1$ , а так же построили ее модель на симмуляции