

# Лабораторная работа 3

---

Мажитов М. А.

20 апреля 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Смоделировать стохастический процесс, сделать реализацию NS2.

# Выполнение лабораторной работы

1. Зададим начальные параметры: параметры системы, размер очереди, длительность моделирования.

```
set lambda 30.0
```

```
set mu 33.0
```

```
set qsize 100000
```

```
set duration 1000.0
```

2. Создаем два узла и соединяем их, накладывая ограничения.

```
set n1 [$ns node]
```

```
set n2 [$ns node]
```

```
set link [$ns simplex-link $n1 $n2 100kb 0ms DropTail]
```

```
$ns queue-limit $n1 $n2 $qsize
```

3. Задаем распределение интервалов времени поступления пакетов, а также размера пакетов.

```
set InterArrivalTime [new RandomVariable/Exponential]  
$InterArrivalTime set avg_ [expr 1/$lambda]  
set pktSize [new RandomVariable/Exponential]  
$pktSize set avg_ [expr 100000.0/(8*$mu)]
```

## Выполнение лабораторной работы

4. Задаем агента UDP и присоединяем к источнику, задаем размер пакета. Также, создаем агент-приемника и мониторинг очереди.

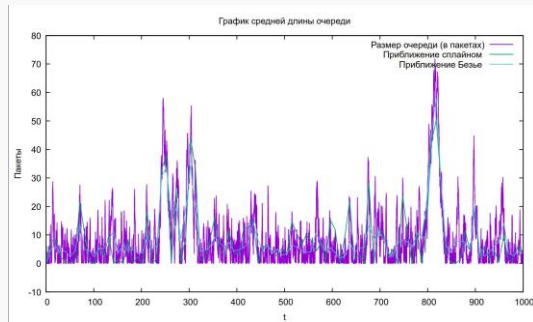
```
set src [new Agent/UDP]
$src set packetSize_ 100000
$ns attach-agent $n1 $src
```

```
set sink [new Agent/Null]
$ns attach-agent $n2 $sink
$ns connect $src $sink
```

```
set qmon [$ns monitor-queue $n1 $n2 [open qm.out w] 0.1]
$link queue-sample-timeout
```

5. Задаем наши процедуры `finish` и `sendpacket`.
6. Также создаем скрипт для `GNUPlot`, который будут генерировать нам график в PDF.

7. В результате получим следующий график.



**Figure 1:** График поведения длины очереди



По мере выполнения работы, я приобрел практические навыки по работе с NS2 и моделировании стохастических процессов.