



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## Лабораторная работа № 5

Дисциплина	Моделирование.
Тема	Информационный центр.
Студент	Сиденко А.Г.
Группа	ИУ7-73Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Рудаков И.В.

Москва, 2020 г.

## 1. Условие.

В информационный центр приходят клиенты через интервал времени  $10 \pm 2$  минуты. Если все три имеющихся оператора заняты, клиенту отказывают в обслуживании. Операторы имеют разную производительность и могут обеспечивать обслуживание среднего запроса пользователя за  $20 \pm 5$ ;  $40 \pm 10$ ;  $40 \pm 20$ . Клиенты стремятся занять свободного оператора с максимальной производительностью. Полученные запросы сдаются в накопитель. Откуда выбираются на обработку. На первый компьютер запросы от 1 и 2-ого операторов, на второй – запросы от 3-его. Время обработки запросов первым и 2-м компьютером равны соответственно 15 и 30 мин. Промоделировать процесс обработки 300 запросов.

Найти вероятность отказа.

## 2. Теория.

В соответствии с концептуальной схемой построим структурную схему, представленную на рисунке 1.

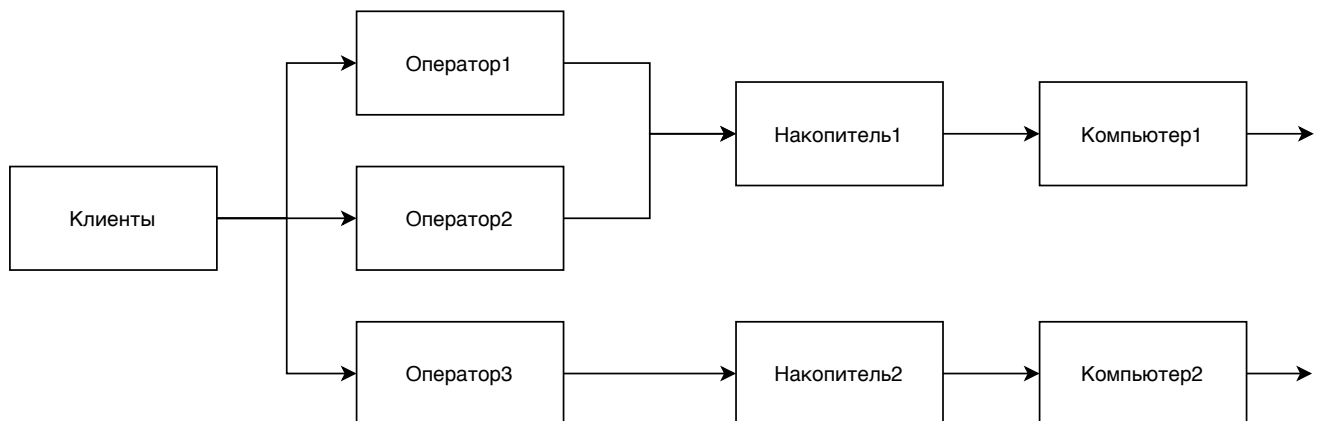
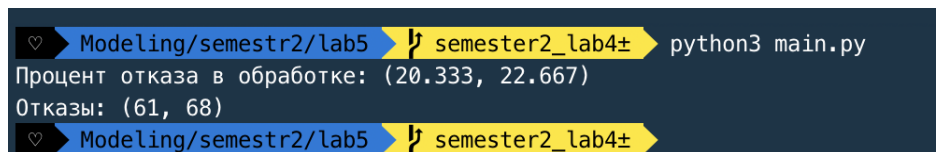


Рис. 1: Концептуальная схема.

Вероятность отказа – это промежуток, для этого прогоним модель 10 раз и выберем максимальное и минимальное значение.

### 3. Полученные результаты.

Ниже представлены результаты – промежутки, в которых может находиться вероятность отказа и количество отказов.



```
Modeling/semestr2/lab5 semester2_lab4± python3 main.py
Процент отказа в обработке: (20.333, 22.667)
Отказы: (61, 68)
```

Рис. 2: Пример.

### 4. Вывод.

Была смоделирована информационная система, в которую приходят клиенты. Данная система состоит из нескольких блоков: генератора заявок, трех операторов, двух накопителей и двух компьютеров.

На выходе получаем число клиентов получивших отказ и вероятность отказа.