



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	Моделирование информационного центра.
Студент	Степанов Александр
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. Определить вероятность отказа.

## 2 Теория

На рисунке 1 представлена структурная схема данной концептуальной модели.



Рис. 1: Структурная схема

Поскольку значение требующейся в условии вероятности отказа находится в промежутке, то необходимо смоделировать систему много раз.

## 3 Результаты

На рисунке 2 представлен результат полученный путем 1000 моделирований системы.

```
~/g/modeling/sem_02/lab_05/src feature/sem_02-lab_05 ?1 > ./main.py
Процент отказа находится в промежутке [18.0; 24.33333]
Число клиентов, получивших отказ находится в промежутке [54; 73]
```

Рис. 2: Полученный результат

## 4 Вывод

Разработана программа, результатом работы которой являются промежутки, в которых находились значения вероятности отказа и количества отказов, полученных в результате 1000 моделирований системы.