



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

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

---

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Дисциплина	<u>Моделирование</u>
Тема	<u>Определение вероятности отказа</u>
Студент	<u>Набиев Ф.М.</u>
Группа	<u>ИУ7-73Б</u>
Оценка (баллы)	<u>                    </u>
Преподаватель	<u>Рудаков И.В.</u>

*Москва, 2020 г.*

## 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.

### 1 Теоретическая часть

На рисунке 1 изображена структурная схема рассматриваемой концептуальной модели.

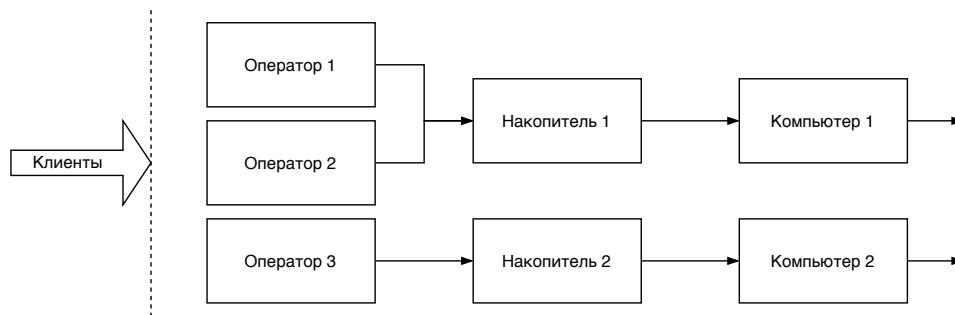


Рис. 1 – Структурная схема

### 2 Результаты

Вероятность отказа — это промежуток, поэтому прогоним модель 10 раз и выберем минимальное и максимальное значения.

На рисунке 2 представлены результаты выполнения программы.

Процент отказа: [20.33333; 23.33333]  
Кол-во отклонённых клиентов: [61; 70]

Рис. 2 – Результаты

## **ВЫВОД**

В настоящей лабораторной работе была промоделирована информационная система, в которую поступают клиенты. Эта система состоит нескольких блоков, а именно: генератор заявок, три оператора, два накопителя и два компьютера. Выходными данными являются вероятность отказа и количество клиентов, отказ получивших.