



**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  
По курсу «Моделирование»**

**Тема Многоканальная СМО**

**Студент Громова В.П.**

**Группа ИУ7-71Б**

**Преподаватель Рудаков И.В.**

Москва.  
2020 г.

## Задание лабораторной работы

Реализовать программу для моделирования следующей системы: 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.

## Теоретическая часть

Структурная схема, демонстрирующая концептуальную модель системы, представлена на рисунке 1.

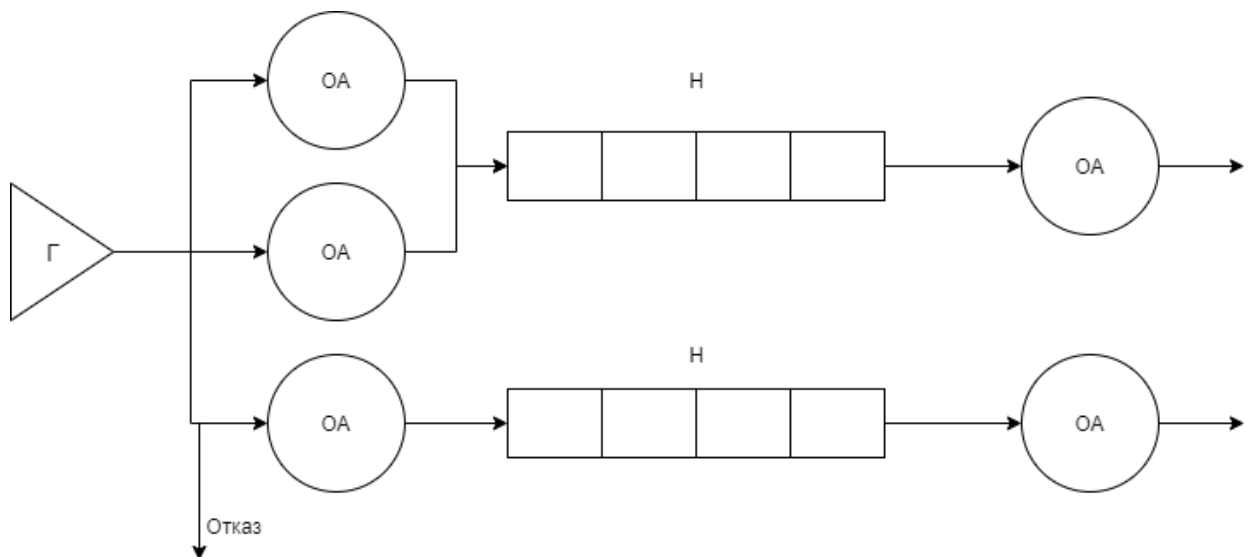


Рисунок 1. Структурная схема.

Для моделирования системы был выбран событийный принцип. При заданных параметрах средняя вероятность отказа: 0.21267 (10 прогонов). На рисунке 2 представлен пример работы программы.

Лабораторная работа №5

Клиенты

Интервал: 10 +- 2

Количество заявок: 300

Операторы

№1: Интервал: 20 +- 5

№2: Интервал: 40 +- 10

№3: Интервал: 40 +- 20

Компьютеры

№1: Интервал: 15

№2: Интервал: 30

Моделировать

Результаты

Вероятность отказа: 0.2167

Необработанные заявки: 65

Рисунок 2.