



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 \_\_\_\_\_

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

### Отчет по лабораторной работе №5 по курсу «Моделирование»

Студент ИУ7-73Б  
(Группа)

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Сукочева А.  
(И.О.Фамилия)

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

Рудаков И.В.  
(И.О.Фамилия)

2021 г.

### Задание на лабораторную работу

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

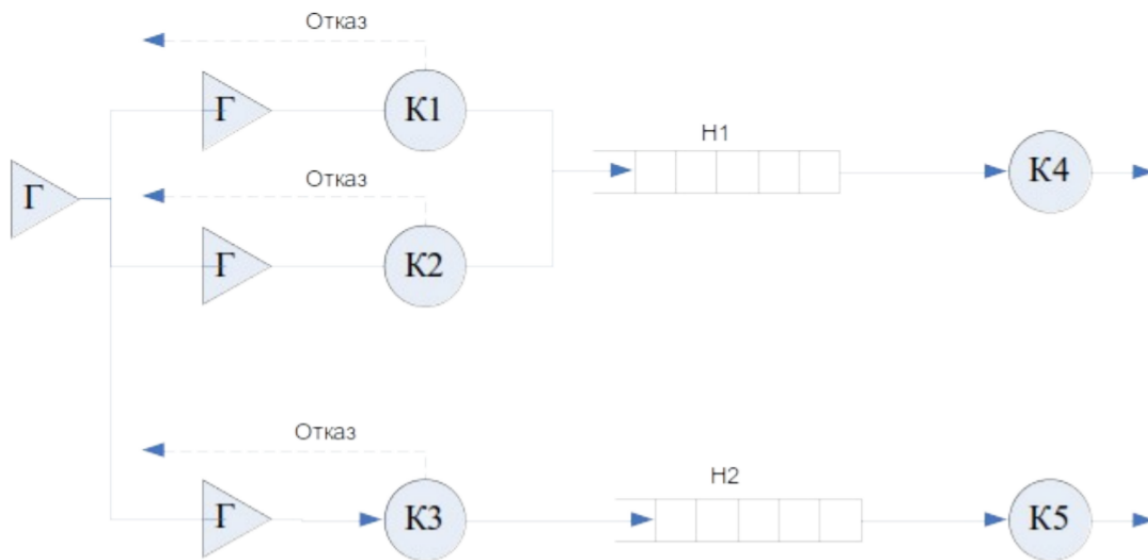
В процессе взаимодействия клиентов с информационным центром возможно:

- 1) Режим нормального обслуживания, т.е. клиент выбирает одного из свободных операторов, отдавая предпочтение тому у которого меньше номер.
- 2) Режим отказа в обслуживании клиента, когда все операторы заняты

### Переменные и уравнения имитационной модели

Эндогенные переменные: время обработки задания  $i$ -ым оператором, время решения этого задания  $j$ -ым компьютером.

Экзогенные переменные: число обслуженных клиентов и число клиентов получивших отказ.



$$P_{отк} = \frac{C_{отк}}{C_{отк} + C_{обсл}}$$

## Результаты работы

```
lab_05 [main] ⚡ python3 main.py
```

Количество заявок	обработано	отказано	процент отказа
300	237	63	21.333333333333336