



**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: Моделирование

Тема: «Определение вероятности отказа»

Студент: Гасанзаде М.А.

Группа ИУ7-76Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель : Рудаков И.В.

Москва.
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	3
Цель работы.....	3
Задание.....	3
Переменные и уравнения имитационной модели.....	4
II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	5
300 заявок.....	5
1000 заявок.....	5
3000 заявок.....	5

I. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Цель работы

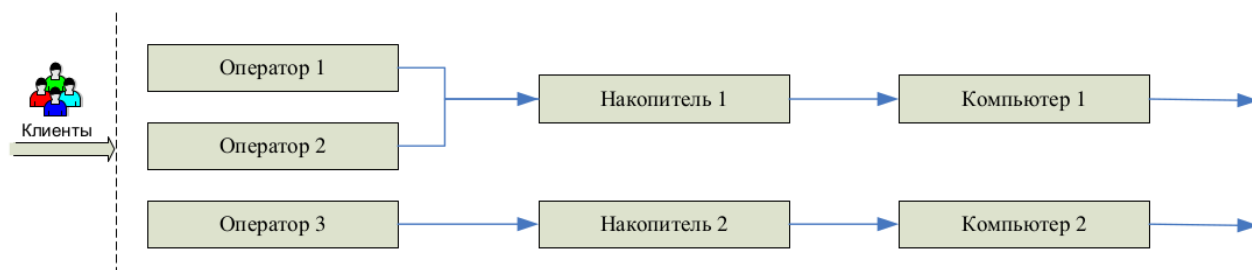
В информационный центр приходят клиенты через интервал времени 10 ± 2 минуты. Если все три имеющихся оператора заняты, клиенту отказывают в обслуживании. Операторы имеют разную производительность и могут обеспечивать обслуживание среднего запроса пользователя за 20 ± 5 ; 40 ± 10 ; 40 ± 20 . Клиенты стремятся 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. Смоделировать процесс обработки 300 запросов.

Задание

Для выполнения поставленного задания необходимо создать концептуальную модель в терминах СМО, определить эндогенные и экзогенные переменные и уравнения модели. За единицу системного времени выбрать 0,01 минуты.

В процессе взаимодействия клиентов с информационным центром возможно:

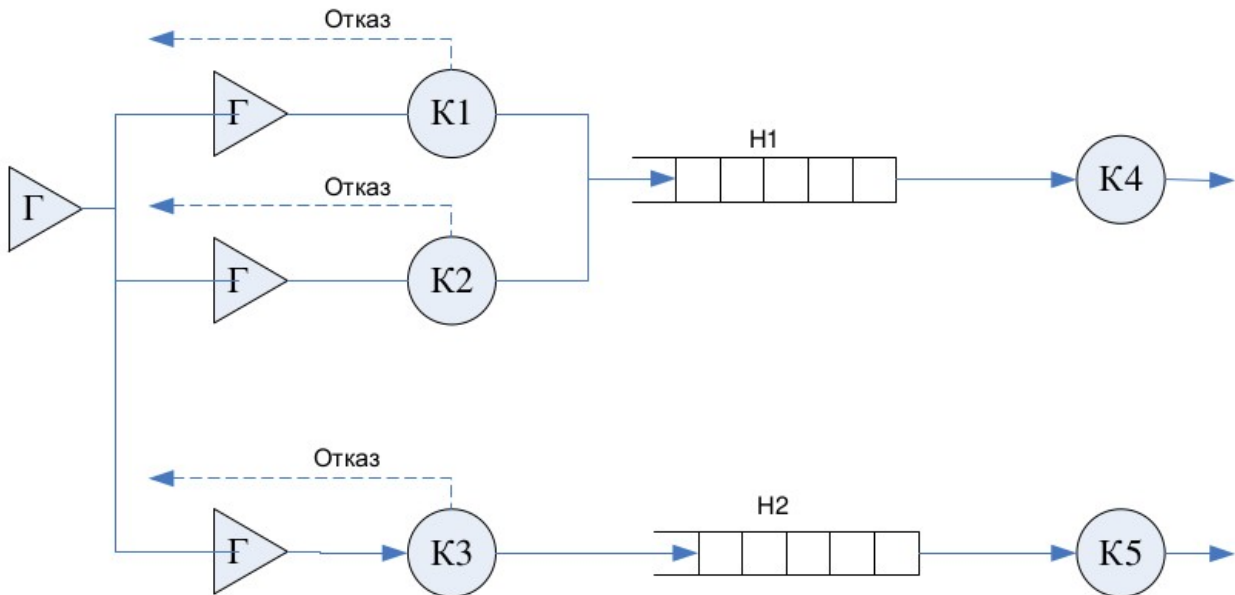
- 1) Режим нормального обслуживания, т.е. клиент выбирает одного из свободных операторов, отдавая предпочтение тому у которого меньше номер.
- 2) Режим отказа в обслуживании клиента, когда все операторы заняты.



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.



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

II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В данном разделе будет рассмотрен вывод программы, при параметрах:

Время прихода клиентов:

с \pm

Время работы операторов:

0 \pm

1 \pm

2 \pm

Время работы компьютеров:

0

1

300 заявок

Количество клиентов:

n

Потеряно клиентов:

z

Go

1000 заявок

Количество клиентов:

n

Потеряно клиентов:

z

Go

3000 заявок

Количество клиентов:

n

Потеряно клиентов:

z

Go