|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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»

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе № 5**

**по курсу: «Моделирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема Моделирование работы почтового отделения**  **Студент Якуба Д. В.**  **Группа ИУ7-73Б**  **Оценка (баллы)**  **Преподаватель Рудаков И.В.** |  |

Москва, 2021

1. Задание

В некоторое почтовое отделение с тремя окнами (отправка посылок, получение посылок и оплата коммунальных и муниципальных платежей) приходят клиенты с интервалом времени минуты и становятся к терминалу для получения талонов на обслуживание.

Получение одного талона у клиента занимает минуты.

Далее с вероятностью 30% клиент становится в очередь на отправку посылок, 50% - в очередь на получение посылок и 20% - в очередь на оплату коммунальных и муниципальных платежей.

Окно отправки посылок обслуживает каждого клиента минут.

Окно выдачи посылок обслуживает каждого клиента минуты.

Окно оплаты коммунальных и муниципальных платежей обслуживает каждого клиента минут.

После получения каждой услуги клиент вновь становится в очередь к терминалу с вероятностью

Размер очереди к терминалу не ограничен.

Если клиент видит 10 человек в очереди к окну, он уходит.

2. Теория

2.1 Концептуальная модель системы

На рисунке 2.1 предоставлена концептуальная модель моделируемой системы.

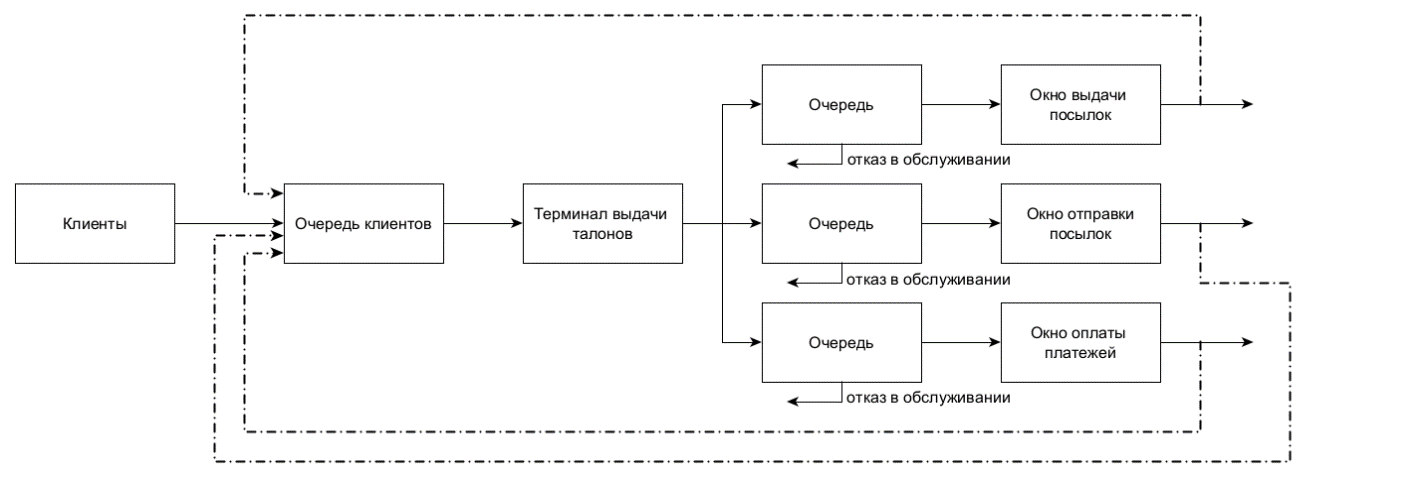


Рис. 2., концептуальная модель системы

2.2 Схема элементов СМО

На рисунке 2.2 предоставлена схема элементов СМО моделируемой системы.

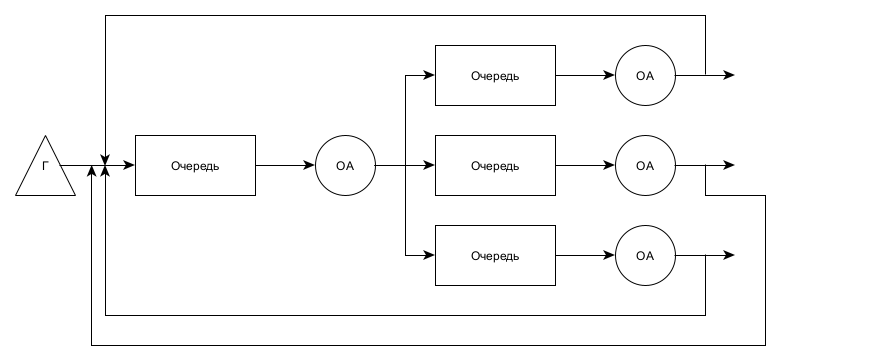


Рис. 2. , схема элементов СМО

2.3 Переменные и уравнения модели

К эндогенным переменным рассматриваемой модели отнесены: время получения талона в терминале, время обслуживания каждого окна, размер очереди к терминалу и сумма размера очередей к трём окнам.

К экзогенным переменным отнесены: число обслуженных клиентов, число отказов в каждой очереди.

Вероятность отказа в обслуживании:

3. Выполнение

Моделирование проводилось с использованием событийного принципа.

4. Листинг

В данном разделе предоставлены используемые для работы приложения методы (используемый ЯП – C++).