



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 №6

Дисциплина	<u>Моделирование</u>
Тема	<u>Моделирование работы пекарни</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 пекарню приходят клиенты каждые 4 ± 1 минуты. Обслуживание на кассе происходит 3 ± 2 минуты. Если в очередь на кассу содержится больше 5 человек, то клиент уходит. С вероятностью 10% клиента не интересует ассортимент и он уйдет; 30% — клиент закажет уже готовую продукцию, что приведёт к выдаче; 5% — продукцию, которую по тем или иным причинам приготовить не представляется возможным, что приведёт к уходу клиента; 35% — клиент закажет продукцию, которую будет необходимо и возможно приготовить. Заказ клиента с 60% вероятностью будет маленьким, а с вероятностью 40% — большим. Повар 1 и повар 2 занимаются только маленькими заказами, а повар 3 — только большими. Время приготовления продукции каждым поваром составляет 10 ± 2 минут, 11 ± 2 минут и 20 ± 4 минут соответственно. Выбор между поваром 1 и поваром 2 происходит по равномерному распределению. Результат приготовления попадает на выдачу. С вероятностью 5% продукция на выдаче не понравится клиенту и он уйдёт.

Промоделировать процесс обслуживания 500 клиентов, определить вероятность отказа.

1 Теоретическая часть

На рисунке 1 изображена структурная схема рассматриваемой концептуальной модели.

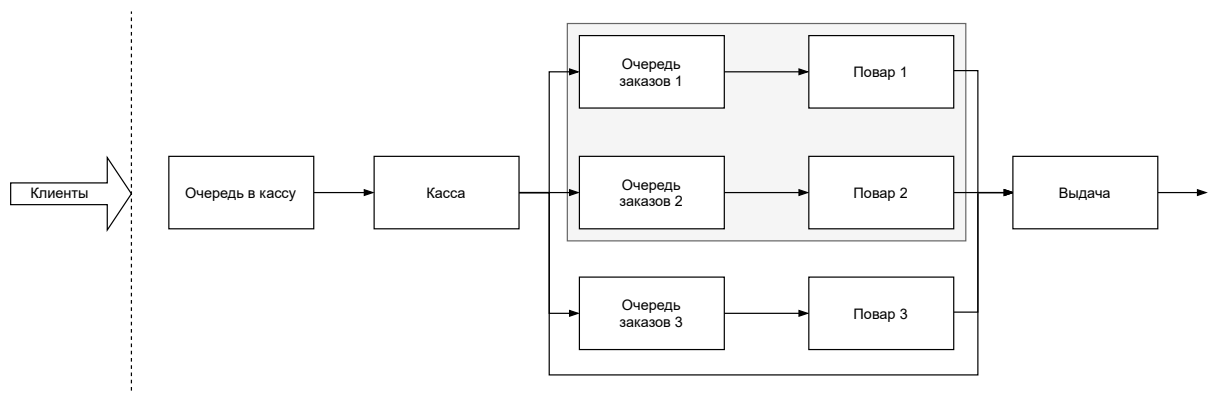


Рис. 1 – Структурная схема

2 Результаты

Вероятность отказа — это промежуток, поэтому прогоним модель 100 раз и выберем минимальное и максимальное значения.

На рисунке 2 представлены результаты выполнения программы.

Число отказов находится в промежутке [73, 118], а вероятность отказа – [0.1460, 0.2360]		
Этап	Минимальное число отказов	Максимальное число отказов
Касса	57	94
Выдача	13	36

Рис. 2 – Результаты

ВЫВОД

В настоящей лабораторной работе была промоделирована информационная система, в которую поступают клиенты. Эта система состоит нескольких блоков, а именно: очередь в кассу, касса, три очереди к повара и три повара, а так же пункт выдачи. Выходными данными являются вероятность отказа и количество клиентов, отказ получивших.