

**Т. В. Маспанова**

*(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗОВ НА МЕБЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Моделируется процесс оформления заказов на мебельном предприятии, на котором можно заказать кухонную, офисную или мягкую мебель. Клиент, пришедший в офис мебельного предприятия, первоначально обращается в пункт приема заказов, где он может получить необходимую информацию, оформить бумаги на заказ, сделать платежи. После чего клиент может покинуть предприятие или перейти для оформления заказа в один из трех отделов: кухонной мебели, офисной мебели, мягкой мебели. В каждом отделе работают по три работника одинаковой квалификации, которые дают консультацию, помогают выбрать мебель, оформляют заказ. Сделав заказ в одном из отделов, клиент возвращается в пункт приема, где он вносит аванс. После чего клиент может уйти из офиса предприятия, снова вернуться в отдел, где он был, или перейти в любой другой отдел.

Предположим, что  $\frac{1}{2}$  часть клиентов заказывают офисную,  $\frac{1}{6}$  – кухонную,  $\frac{1}{6}$  – мягкую мебель,  $\frac{1}{6}$  часть после получения информации покидает предприятие.

Данный процесс оформления заказов на мебельном предприятии можно описать открытой четырехузловой сетью массового обслуживания [1], в которую поступает простейший поток заявок интенсивности  $\lambda$ . В каждом узле находятся три прибора. Времена обслуживания заявок приборами в узлах независимы, не зависят от процесса поступления заявок и имеют показательное распределение с параметром  $\mu$ . Дисциплины обслуживания заявок в узлах сети FIFO. Заявки перемещаются в сети согласно неприводимой матрице маршрутизации.

Для рассмотренной модели сети были составлены уравнения глобального равновесия, составлены и решены уравнения трафика, найдено стационарное распределение вероятностей состояний сети, условие эргодичности.

Найдены числовые характеристики функционирования сети:

- среднее число заявок в узлах и в сети;
- среднее число заявок в очередях сети и в очереди каждого узла;
- среднее время пребывания заявки в узлах и сети;
- среднее время ожидания заявки в узлах и сети.

### **Литература**

1. Jackson, J.R. Networks of waiting lines // Oper. Res./ J.R. Jackson. – 1957. – V.5, №4. – P. 518-521