

**С. Н. Каменчук, Ю. Е. Дудовская**  
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)  
**ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ**  
**МОДЕЛИ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА**

Рассматривается открытая сеть массового обслуживания, описывающая работу сервисного центра. Сеть состоит из трёх узлов: один из узлов представляет собой сервисный центр, а два других – склады, с которыми сообщается сервисный центр. В сеть поступает простейший поток заявок с параметром  $\lambda$ . В сети циркулируют заявки двух типов: заявка-клиент, заявка-заказ. В каждом узле находится два прибора, которые обслуживают заявки соответствующего типа. Длительности обслуживания заявок в узлах не зависят от процесса поступления, независимы между собой. Время обслуживания заявки в  $i$ -ом узле имеет показательное распределение с параметром  $\mu_{i1}$  для заявок первого типа и  $\mu_{i2}$  для заявок второго типа. Заявки обслуживаются в порядке поступления. Состояние сети в момент времени  $t$  характеризуется вектором  $x(t) = (x_1(t), x_2(t), x_3(t))$ , где  $x_i(t) = (x_{i1}(t), x_{i2}(t))$  описывает состояние  $i$ -го узла ( $i = \overline{1,3}$ ). Здесь  $x_{i1}(t), x_{i2}(t)$  – число заявок первого и второго типа соответственно в момент времени  $t$  в  $i$ -ом узле.

Для описанной сети были составлены и решены уравнения трафика, составлены уравнения равновесия, найдено стационарное распределение вероятностей состояний сети. На основе полученного стационарного распределения были рассчитаны основные характеристики сети массового обслуживания. Кроме того, на основе проведённых исследований разработано компьютерное приложение для автоматизации расчета основных характеристик сетей массового обслуживания указанного типа.

**Литература**

- 1 Jackson, J.R. Networks of waiting lines // Oper. Res./ J.R. Jackson. – 1957. – V.5, №4. – P. 518-521
- 2 Буриков, А. Д. Теория массового обслуживания: Учебное пособие по спецкурсу / А. Д. Буриков, Ю. В. Малинковский, М. А. Маталыцкий. – Гродно: ГрГУ, 1984. – 108 с.