

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА

Назаренко Л.Д., доцент; Маслова І.П., студентка

При моделюванні організації роботи торгового підприємства, за мету визначалось дослідження таких параметрів його діяльності як визначення оптимальної кількості працівників, визначення їх завантаженості та оптимальних витрат на торгівельне обладнання. Досліджувана система моделюється як система масового обслуговування (СМО) з відмовами. Її діяльність характеризується 5 станами [1].

СМО мають широке практичне застосування в наш час. З їх допомогою можна адекватно моделювати банківську і страхову діяльність, торгово-посередницький бізнес.

Математична модель СМО представлена системою рівнянь Колмогорова [2]:

$$\begin{cases} (\lambda_{01} + \lambda_{02})p_0 = \mu_{10}p_1 + \mu_{20}p_2 \\ (\mu_{10} + \lambda_{13})p_1 = \lambda_{01}p_0 + \mu_{31}p_3 \\ (\mu_{20} + \lambda_{24})p_2 = \lambda_{02}p_0 + \mu_{42}p_4 \\ (\mu_{31} + \lambda_{35})p_3 = \lambda_{13}p_1 + \mu_{53}p_5 \\ (\mu_{42} + \lambda_{45})p_4 = \lambda_{24}p_2 + \mu_{54}p_5 \\ (\mu_{53} + \mu_{54})p_5 = \lambda_{35}p_3 + \lambda_{45}p_4 \end{cases},$$

де λ_{ij} , μ_{ij} – інтенсивності потоків надходження та обслуговування покупців; p_i ($i, j=1, \dots, 5$) – ймовірності станів системи.

Математична модель СМО була реалізована за допомогою програмування в пакеті Maple 7. Комп'ютерна модель дозволяє імітувати діяльність підприємства при різних значеннях вхідних параметрів.

1. Б.А. Советов., С.А. Яковлев, Моделирование систем (Москва: Высшая школа: 1985).
2. К.И. Борисов, Теория массового обслуживания (Москва: Наука: 2001).