

## Модель процесу обслуговування клієнтів компанії «Global Bilgi» з застосуванням СМО типу М/М/п/∞

Гец К.В., студент

Сумський державний університет, м. Суми

Розглядається складна система  $S$ , процес функціонування якої описується системою масового обслуговування (СМО) з відмовами. Нехай на вхід СМО надходить  $n$  найпростіших потоків заявок.

Тоді система диференціальних рівнянь, яка описує ймовірні стани СМО, має вигляд:

$$\begin{cases} p'_0(t) = -\sum_{i=1}^n \lambda_i p_0(t) + \sum_{i=1}^n \mu_i p_i(t) \\ p'_i(t) = -\mu_i p_i(t) + \lambda_i p_0(t), \quad i = 1, 2, \dots, n \end{cases} \quad (1)$$

де  $p_0(t)$  – імовірність того, що система вільна від обслуговування,  $p_i(t)$  – імовірність того, що в момент часу  $t$  обслуговується заявка  $i$ -го типу,  $\lambda_i$  – інтенсивність потоку заявок  $i$ -го типу,  $\mu_i$  – інтенсивність обслуговування заявок  $i$ -го типу,  $n$  – число потоків.

Розв'язок (1) з урахуванням нормуючої умови  $\sum_{k=0}^n p_k(t) = 1$ , знайдено у явному вигляді, визначено основні характеристичні показники даної СМО. На основі зібраних статистичних даних, щодо обліку завдань, які виконує операційний центр міжнародної аутсорингової компанії Global Bilgi, досліджена ефективність його функціонування в залежності від таких показників як: середнє число секторів, що задіяні в обслуговуванні клієнтів, абсолютну і відносну пропускну здатність операційного центру, імовірність того, що заявка  $i$ -го типу буде обслугована або отримає відмову; як необхідно змінити параметри обслуговування заявок того чи іншого типу, щоб імовірність обслуговування була не менше заданої.

Керівник: Супрун В.М., доцент

1. Б.В. Гнеденко, И.Н. Коваленко, *Введение в теорию массового обслуживания* (Москва: Наука: 1987).
2. Ю.Д. Максимов, *Вероятностные разделы математики* (Санкт-Петербург: Иван Федоров: 2001).