

**Ю. В. Климанская**  
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)  
**РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ  
ДЛЯ АНАЛИЗА ЗАМКНУТЫХ СЕТЕЙ  
МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Важными задачами для развития современного общества являются сбор, обработка, хранение и распространение информации. Передача информации представляет собой основу для решения этих задач и поэтому требует тщательного изучения. Адекватное описание процесса передачи информации с помощью математических моделей может быть осуществлено в рамках теории массового обслуживания. При этом для многих реальных систем такой процесс моделируется посредством сетей массового обслуживания (СеМО). Например, к указанному результату приводит математическое моделирование мультипрограммных вычислительных систем и анализ их производительности, проектирование и анализ сетей передачи данных и сетей ЭВМ.

СеМО представляет собой совокупность конечного числа взаимосвязанных узлов обслуживания, в которой циркулируют заявки, переходящие в соответствии с маршрутной матрицей с выхода одного узла на вход другого. Каждый отдельный узел является разомкнутой системой массового обслуживания (СМО) и отображает функционально самостоятельную часть реальной системы.

В настоящей работе разработана программа для анализа замкнутых СеМО. Она предназначена для получения приближённых результатов для основных стационарных характеристик сети и СМО, входящих в сеть. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: построение графа переходов для выбранной сети, вычисление нормирующей константы методом Бузена для расчета основных характеристик сети, определение основных состояний сети и их стационар-

Математическое и имитационное моделирование  
Математическое моделирование

---

ных вероятностей, а также расчет среднего числа заявок в каждой системе и очереди. Алгоритм данной программы предусматривает работу с различным количеством систем сети и числом циркулирующих в ней заявок.

Разработанная программа может быть использована математиками для быстрого анализа замкнутых СеМО через расчет соответствующих характеристик сети и систем, входящих в данную сеть.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Вишнеvский, В. М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей / В. М. Вишнеvский. – Москва: Техносфера, 2003. – 512 с.