

**В. П. Мочалов, Д. В. Владимиров, Д. В. Мочалов**  
(Ставрополь, СевКавГТУ). **Модель оптимального распределения ресурсов в мультисервисных пакетных сетях.**

В соответствии с принятой классификацией, сетевые приложения мультисервисных сетей связи можно разбить на три основные группы: передача данных, пакетная телефония, потоковое видео. С точки зрения практической реализации, наиболее эффективна схема, в которой вся полоса передачи цифровой линии предоставляется на правах абсолютного приоритета мультимедийной нагрузке, а пакеты трафика Best Effort используют свободную полосу. Используя данную технологию, рассмотрим модель, которую можно использовать для оценки совместной передачи нагрузки в этих условиях. Система оптимального распределения ресурсов такого типа представлена однолинейной СМО с потерями  $(MAP,ST)|(MSP,MSP)|1$ , функционирующей в дискретном времени с фиксированной величиной такта  $h$ ,  $h > 0$ . На систему поступают два потока заявок: основной и фоновый. Процессы их поступления и обслуживания являются марковскими. Состояния цепи Маркова сообщаются, т. е. цепь неприводима, следовательно, финальные вероятности существуют, не зависят от начального состояния и совпадают со стационарными вероятностями. Для нахождения вектора стационарных вероятностей использован подход, предложенный в [1]. Идея этого подхода заключается в последовательном сокращении множества состояний цепи Маркова с последующим объединением частей ее траектории и пересчетом переходных вероятностей. Используя данный метод, получены соотношения, связывающие стационарное распределение вероятностей состояний СМО в произвольные моменты времени, со стационарными вероятностями состояний в моменты перед поступлениями заявок. Для данной СМО получен эффективный матричный алгоритм для вычисления стационарных вероятностей ее состояний в произвольные дискретные моменты времени, а также представлены выражения, позволяющие вычислять стационарные вероятности состояний системы в момент поступления заявок. Это дает возможность решения задачи оптимального распределения ресурсов в мультисервисных пакетных сетях.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бочаров П. П., Шлумпер Л. О.* Однолинейная система массового обслуживания с фоновыми заявками. — Автоматика и телемеханика, 2005, № 6, с. 74–88.