

Кочеганова (Рачинская) М. А. (Нижний Новгород, Россия). **Предельные теоремы для многомерной марковской последовательности как модели системы обслуживания, управляемой пороговым алгоритмом с продлением.**

Рассматривается управляющая система обслуживания с $m \geq 2$ конфликтными входными потоками. Первый поток является высокоприоритетным, а поток с номером m — высокоинтенсивным. Постановка задачи приведена в [1]. Построена модель в виде многомерной цепи Маркова $\{(\Gamma_i, \alpha_{1,i}, \alpha_{m,i}, \xi'_{1,i-1}, \xi'_{m,i-1}), i \in I\}$ с рекуррентными соотношениями $\Gamma_{i+1} = u(\Gamma_i, \alpha_{1,i}, \eta_{1,i})$, $\alpha_{j,i+1} = \max\{0, \alpha_{j,i} + \eta_{j,i} - \xi_{j,i}\}$ и $\xi'_{j,i} = \min\{\alpha_{j,i} + \eta_{j,i}, \xi_{j,i}\}$, $j = 1, 2$. Здесь введена дискретная временная шкала $\{\tau_i; i = 0, 1, \dots\}$ и заданы случайные величины и элементы: 1) Γ_i — случайное состояние ОУ на промежутке $[\tau_i, \tau_{i+1})$, 2) $\eta_{j,i}$ — количество поступивших заявок по j -му потоку на $[\tau_i, \tau_{i+1})$, 3) $\xi_{j,i}$ и $\xi'_{j,i}$ — максимальное и реальное число обслуженных заявок j -го потока на промежутке $[\tau_i, \tau_{i+1})$, 4) $\alpha_{j,i}$ — число ожидающих заявок j -го потока в момент τ_i . Функция $u(\cdot, \cdot, \cdot)$ реализует алгоритм для управления потоками с продлением и пороговым приоритетом. Управляющий алгоритм реализует обратную связь по количеству ожидающих заявок высокоприоритетного потока. Для цепи Маркова доказана эргодическая теорема (см. [1]). На ее основе сформулированы и с помощью итеративно-мажорантного метода доказаны теоремы о необходимых и достаточных условиях существования стационарного распределения цепи Маркова [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Rachinskaya M., Fedotkin M.* Research of a multidimensional Markov chain as a model for the class of queueing systems controlled by a threshold priority algorithm. Reliability: Theory & Applications. 2018. №1(48). V.13. pp. 47-58.
2. *Рачинская М.А., Федоткин М.А.* Исследование условий существования стационарного режима в системе конфликтного обслуживания неоднородных требований. Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2018. №51. С. 33-47. DOI 10.17223/19988621/51/4.