

МНОГОЛИНЕЙНАЯ СИСТЕМА С НЕТЕРПЕЛИВЫМИ ВЫЗОВАМИ И АДРЕСНЫМИ ПОВТОРАМИ

В.В. Мушко

Белорусский государственный университет, факультет прикладной математики и информатики,
пр. Независимости 4, Минск, 220030, Беларусь
vmushko@tut.by

Рассматривается многолинейная система массового обслуживания, имеющая c , $c > 0$, приборов. Поток вызовов, входящий в систему, является стационарным пуассоновским потоком с интенсивностью λ , $\lambda > 0$. Стратегия доступа вызовов к приборам следующая. В момент прибытия вызов выбирает для обслуживания r -й прибор с вероятностью q_r , $0 < q_r < 1$, $r = \overline{1, c}$, $\sum_{r=1}^c q_r = 1$. Если выбранный прибор свободен, то вызов занимает его и после обслуживания покидает систему. Если выбранный прибор занят, то вызов направляется в некоторую виртуальную динамическую область, называемую орбитой, и пытается получить обслуживание позже. Каждый вызов, находящийся на орбите, совершает повторные попытки попасть на обслуживание через интервалы времени, имеющие экспоненциально распределенную длину с параметром α , $\alpha > 0$, независимо от других вызовов. В момент повтора вызов выбирает для обслуживания r -й прибор с вероятностью φ_r , $0 < \varphi_r < 1$, $r = \overline{1, c}$, $\sum_{r=1}^c \varphi_r = 1$. Если прибор свободен, то вызов занимает его и покидает систему после обслуживания. Если прибор занят, то вызов возвращается на орбиту с вероятностью p_r , $0 \leq p_r < 1$, $r = \overline{1, c}$, и покидает систему с вероятностью $1 - p_r$, даже если один или несколько других приборов свободны в этот момент. Такую стратегию доступа вызовов к приборам назовем адресной (addressed retrial). Вызовы с орбиты пытаются получить обслуживание до тех пор, пока им не удастся занять прибор, выбранный при соответствующей попытке. Время обслуживания на r -м приборе имеет экспоненциальное распределение с параметром μ_r , $\mu_r > 0$, $r = \overline{1, c}$. Найдено достаточное условие существования стационарного распределения. Получены основные характеристики функционирования системы.