

Предельные теоремы для вложенного процесса числа требований в бесконечноканальной системе обслуживания

Чернавская Екатерина Александровна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории вероятностей, Москва, Россия
E-mail: Chernavskayaak@mail.ru

[a4paper, 12pt, oneside]ncc [warn]mathtext формулах, с предупреждением [T2A]fontenc кодировка TeX [utf8x]inputenc документа [english, russian]babel переносы indentfirst первого абзаца раздела miscorr заголовков smap graphicx картинках caption фигур, таблиц и пр. soul подчеркивание soulutf8 fancyhdr колонтитулами multirow ltxtable paralist в первой строчке [perpage]footmisc каждой странице с 1 amsmath amsfonts amssymb сверху до колонтитула 10 мм [a4paper, top=20mm, left=30mm, right=10mm, bottom=25mm]geometry секциям

Секция

Функциональная предельная теорема для системы M/G/∞.

Чернавская Екатерина Александровна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории вероятностей, Москва, Россия
E-mail: Chernavskayaak@mail.ru

Пусть $\{\xi_i\}_{i=1}^{\infty}$ – последовательность независимых одинаково распределенных случайных величин (н.о.р.с.в.), $\{\tau_i\}_{i=1}^{\infty}$ – последовательность н.о.р.с.в.

Обозначим $\theta_n = \sum \tau_i$, $\theta_0 = 0$ п.н.

Рассмотрим бесконечноканальную систему обслуживания S , в которой требования поступают в моменты θ_i группами объема ξ_i , $i \geq 1$. Система S является обобщением системы, рассмотренной Н. Капланом в [1]. Времена обслуживания $\{\eta_{ij}, 1 \leq j \leq \xi_i, i \geq 1\}$ заявок представляют собой последовательность н.о.р.с.в. с функцией распределения $B(x)$.

Обозначим $\bar{B}(x) = 1 - B(x)$.

Предполагаем, что выполнено следующее

Условие. Для функций $B(t)$ и $\theta_n - \theta_i$, η_{ij} – время обслуживания j -го требования в i -й группе,

Используя последнее наблюдение, $I(A)$ – индикатор события A , была получена производящая функция $\Phi_n(s)$ процесса $q(\theta_n)$

$$\Phi_n(s) = E \prod_{i=1}^n (\bar{B}(\theta_n - \theta_i)s + B(\theta_n - \theta_i))^{\xi_i}.$$

Поэтому

$$Eq(\theta_n) = EM_n, Dq(\theta_n) = EM_n + DM_n$$

где $M_n = \sum_{i=1}^n \bar{B}(\theta_n - \theta_i)\xi_i$. Для величин M_n имеет место следующий аналог закона больших чисел

Лемма. Если $E\xi_1^2$

Слова благодарности

Автор выражает глубокую благодарность своему научному руководителю д.ф.-м.н. Афанасьевой Л. Г. и к.ф.-м.н. Баштовой Е. Е. за постановку задачи, научное руководство и постоянный контроль; а так же моральную поддержку и взаимопонимание, которые создавали творческие условия для работы.