

О скорости сходимости к пределу коэффициента готовности в случае легких хвостов

Богодаров Евгений Евгеньевич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра теории вероятностей, Москва, Россия
E-mail: 15.j@mail.ru

В теории массового обслуживания важным вопросом является скорость сходимости к предельному режиму. В данной работе рассматривается вопрос скорости сходимости коэффициента готовности, т.е. вероятности того, что в некоторый момент времени элемент обслуживания работает.

Рассматривается прибор массового обслуживания, который имеет последовательные периоды рабочего состояния и поломки. Длина периода рабочего состояния и длина периода поломки в одном цикле являются независимыми случайными величинами и имеют конечные математические ожидания. Все периоды, являющиеся суммой независимых случайных величин, одинаково распределены и независимы. Предполагается, что функции распределения всех случайных величин имеют легкие хвосты.

В данной работе выводится коэффициент готовности в явном виде, а также в явном виде записывается его предел. Существование и конечность предела гарантируется классическими теоремами из курса теории массового обслуживания. Данные теоремы также используются в выводе основного результата.

Проведенное исследование показало, что коэффициент готовности стремится к своему пределу со скоростью экспоненты. Рассмотрены примеры и найдены явные константы и параметры экспоненты.

Источники и литература

- 1) Боровков А.А. Вероятностные процессы в теории массового обслуживания. 1971.
- 2) Кокс Д., Смит В. Теория восстановления. 1967.
- 3) Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. 1984.