

Распределение длины очереди в системе обслуживания со смешанной приоритетной дисциплиной в условиях критической загрузки

Берговин Алексей Константинович

МГУ имени М.В. Ломоносова, МЦМУ “Московский центр фундаментальной и прикладной математики”

alexey.bergovin@gmail.com

Секция: Теория вероятностей

В данном докладе рассматривается система обслуживания с приоритетами, функционирующая в условиях критической загрузки, а, именно, исследуется поведение длины очереди, когда одновременно и время стремится к бесконечности, и загрузка к единице, такую постановку предложил Ю.В. Прохоров в [1].

Рассматривается система в которой три пуассоновских входящих потока, каждый из которых имеет свою функцию распределения времени обслуживания, в системе есть бесконечное число мест в очереди для ожидания и один обслуживающий прибор. Приоритетная дисциплина является смешанной, установлены следующие приоритеты: относительный приоритет между требованиями первого и второго потоков и между требованиями второго и третьего потоков, а для требований первого и третьего потоков — абсолютный приоритет с обслуживанием занового прерванного требования. Будем считать, что первый поток имеет наивысший приоритет, а третий — низший.

Используя соотношения, которым удовлетворяет преобразование Лалпаса совместной производящей функции количества требований каждого приоритетного класса в системе, полученные в работе [2], были найдены предельные распределения для количества требований наименее приоритетного класса системы в условиях критической загрузки.

- [1] Прохоров Ю.В. Переходные явления в процессах массового обслуживания // Литовский математический сборник. 1963. Т.3, № 1. С. 199 — 206.
- [2] Берговин А.К., Ушаков В.Г. Исследование систем обслуживания со смешанными приоритетами // Информатика и ее применения. 2023. Т. 17, Вып. 2. С. 57 – 61.