

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ОБОВЩЕННОЙ СЕТИ ДЖЕКSONА С НЕНАДЕЖНЫМИ ПРИБОРАМИ

Ленена Елена Олеговна

Аспирант

*Механико-математический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,
Москва, Россия*

E-mail: elenalenena@gmail.com

Научный руководитель — Баштова Елена Евгеньевна

Мы рассматриваем обобщенную открытую сеть Джексона из K узлов, каждый из которых имеет неограниченную очередь. Входящий в систему поток — многомерный регенерирующий $A(t)$. Требования обслуживаются в порядке прибытия, а после обслуживания в соответствии с матрицей маршрутизации P направляются либо на другую станцию в сети, либо покидают ее. Времена обслуживания η_j и решения о маршрутизации образуют взаимно независимые последовательности н.о.р.с.в.

В нашей модели в случайные моменты происходят поломки приборов (переход в состояние ВЫКЛ из состояния ВКЛ). Ремонт сервера также занимает случайное время. Мы предполагаем, что последовательность времен нахождения системы в состоянии ВКЛ и ВЫКЛ формируют две последовательности н.о.р.с.в..

Обслуживание, прерванное из-за поломки, продолжается после восстановления с того момента, где оно было прервано. Пусть $Q(t) = (Q_1(t), \dots, Q_K(t))$ — вектор количества заявок в каждом узле в момент времени t .

В статье *Bashtova, Lenena [1]* была получена теорема о сильной аппроксимации вектора $Q(t)$ отраженным броуновским движением в положительном ортанте. В работе *Chen, Yao [2]* представлено широкое освещение подхода к анализу вектора длин очередей.

В докладе будут представлены состоятельные оценки параметров предельного процесса, полученные методом локального усреднения. При этом мы предполагаем, что для каждой станции наблюдается общий входной поток (объединенные: входящий поток извне системы и потоки, перенаправленные с других станций) и вектор длины очереди. Концепция ненадежных приборов подразумевает, что время выхода из строя и ремонта приборов также являются наблюдаемыми. Что касается матрицы маршрутизации, мы предполагаем, что

это атрибут системы, который либо известен, либо оценивается на основе других данных.

Литература

1. Bashtova E. , Lenena E. Jackson network in a random environment: strong approximation. Far Eastern Mathematical Journal. 2020. V. 20, No. 2. P. 144–149.
2. Chen H. , Yao D. D. Fundamentals of Queueing Networks. New York. Springer. 2001.