



БОЛЬШОЙ СЕМИНАР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Руководитель — академик РАН, профессор А. Н. Ширяев

11 ноября – И. В. Атласов (Воронежский Институт МВД России)
2015 г.

Эффективность работы нескольких взаимозаменяемых устройств

Рассматриваемая в работе задача появилась в результате обобщения задачи из книги «Курс теории вероятностей» Б. В. Гнеденко. Он рассматривал работу системы, состоящей из двух взаимозаменяемых устройств. Эти устройства работают в следующем порядке: сначала работает первое устройство, потом оно выходит из строя и ремонтируется, его заменяет второе устройство, потом и второе выходит из строя и также ремонтируется. Если время работы первого устройства меньше времени ремонта второго устройства, то в работу системы включается первое устройство. Если нет, то считаем, что система окончила работу и время работы системы равно времени работы первого и второго устройства. Если время работы второго устройства меньше времени ремонта первого устройства, то в работу системы включается первое устройство. В результате построена характеристическая функция (х. ф.) времени работы системы. Используя эту х. ф., было найдено математическое ожидание (м. о.) времени работы системы и предложены способы его увеличения.

В работе изучается обобщение на неограниченное количество взаимозаменяемых устройств. Ставится задача о том, каким образом, используя определенный алгоритм подключения, построить х. ф. работы системы и добиться того, чтобы м. о. стремилось к бесконечности гораздо быстрее, чем n . Для решения задачи о скорости сходимости м. о. были рассмотрены два варианта функций распределения времени работы и ремонта устройств: 1) экспоненциальные и 2) нормальные законы распределения времени работы и ремонта системы. Доказано, что в обоих случаях м. о. эквивалентно экспоненциальной функции на бесконечности. Для увеличения скорости сходимости м. о., в случае показательного закона распределения, необходимо м. о. времени работы устройства сделать как можно больше м. о. времени ремонта устройства. Получены рекомендации для увеличения м. о. времени работы системы.

**Семинар проводится по средам в аудитории 12-24 Главного Здания
Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова
с 16:45 до 17:45**

Координатором семинара на осенний семестр 2015 года назначен
ассистент Каменов Андрей Александрович,
ученым секретарем семинара — Д.И. Лисовский