

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Садовская Юлия Олеговна

Научный руководитель – канд. воен. наук, доц. Андреев А.Я

В производственной деятельности автомобильного транспорта постоянно встречаются ситуации, когда появляется потребность в погрузке или разгрузке большого количества автомобилей, прибывающих в случайные моменты времени. При этом мощность погрузочно-разгрузочных пунктов, как правило, ограничена. Это приводит к созданию очередей автомобилей, когда все посты погрузки-разгрузки заняты, или к простоя погрузочно-разгрузочных средств, если выделено недостаточное количество автомобилей.

Оптимизацией таких процессов занимается *теория массового обслуживания*, которая является разделом теории вероятностей. Первые труды по теории массового обслуживания принадлежат датскому ученому А.К. Эрлангу, которые были опубликованы в 1909г.

Для пуассоновских систем массового обслуживания разработаны методы, позволяющие достаточно просто аналитически рассчитывать их характеристики. В случае если система массового обслуживания не является пуассоновской, ее расчет с помощью аналитических методов становится очень сложным. Искомое решение легче получить, используя метод статистических испытаний – численный метод решения математических задач при помощи моделирования случайных процессов и событий, который получил название метод Монте-Карло. В методе Монте-Карло особую роль играет моделирование случайных величин с заданными распределениями. Как правило, такое моделирование осуществляется путем преобразования одного или нескольких независимых значений случайного числа t , распределенного равномерно в интервале $[0, 1]$. Последовательности «выборочных» значений t обычно получают на ЭВМ с помощью специальных алгоритмов. Такие числа называются псевдослучайными.

Для моделирования отдельно взятого случайного события с вероятностью P достаточно одного равномерно распределенного на интервале $[0, 1]$ числа g . При попадании g в интервал $[0, P]$ считают, что событие (прибытие автомобиля) наступило, в противном случае – не наступило.