

Лабораторная работа №4

Исследование моделей размещения пользователей и распространения сигнала

Цель:

1. Исследование сценарий размещения пользователей на плоскости и расчет вероятностей блокировок прямой видимости.

Задание. Построить согласно описанному ниже алгоритму имитационную модель, позволяющую рассчитать вероятность блокировки линии прямой видимости, и сравнить полученную характеристику с результатами математической модели.

1. В квадратной области со стороной A согласно точечному Пуассоновскому процессу с плотностью q разместить объекты (окружности с фиксированным радиусом r), которые могут заблокировать линию прямой видимости между двумя точками, размещенными на расстоянии x друг от друга внутри обозначенной области. Проверить блокирует ли хотя бы один объект линию прямой видимости.
2. Количество блокирующих объектов определяется согласно распределению Пуассона с параметром qA^2 , а объекты вбрасываются независимо друг от друга. При этом центры блокирующих объектов должны быть распределены равномерно внутри рассматриваемой области.

На основе описанного выше алгоритма получить 1000 реализаций факта блокировки линии прямой видимости и рассчитать вероятность блокировки линии прямой видимости в поле блокирующих объектов. Полученный результат сравнить с результатами математической модели

К каждому заданию необходимо представить краткое объяснение и скриншот программного кода с результатом выполнения.

В конце отчета по лабораторной работе сформулировать выводы.