

Проектирование беспроводной сети в офисе



студенты группы МКС-141

Бигарь И.
Бадрдинов М.
Гончарук Г.

Постановка задачи

Целью является разработка беспроводной сети для офиса



Построение сети позволит:

- Гарантировать высокую скорость работы для любого клиента и сотрудника;
- Подключать большое количество клиентов и любого мобильного оборудования;
- Обеспечить переносимость сети в любое помещение и мобильность с минимальными затратами.

Для достижения поставленной цели необходимо:

- Создать гостевую и рабочую сети;
- Обследовать помещения и прилегающую территорию;
- Создать электронную модель зоны покрытия;
- Моделировать технологии и параметры сетей в зоне покрытия,
- Моделировать расположение точек доступа на планировке;
- Подобрать наиболее эффективную беспроводную технологию и сетевое оборудование;

Требования к составу и параметрам технических средств.



- Компьютеры клиента и серверы оснащены интерфейсом по стандарту IEEE802.11b, g, n, ac в частотных диапазонах 2,4 и 5ГГц.
- Роутер и маршрутизаторы обеспечивают:
 - работу гостевой сети по 10 Мбит. с. на 20 человек;
 - основной рабочей сети по 10 Мбит. с. на 20 человек,
- Безопасность и помехозащищённость;
- Разнообразие персонального и мобильного оборудования гостей и сотрудников, необходимость их авторизации в штатном и конференц-режиме с выходом в широкополосный интернет на скорости до 15 Мб/с.

Логическая схема сети

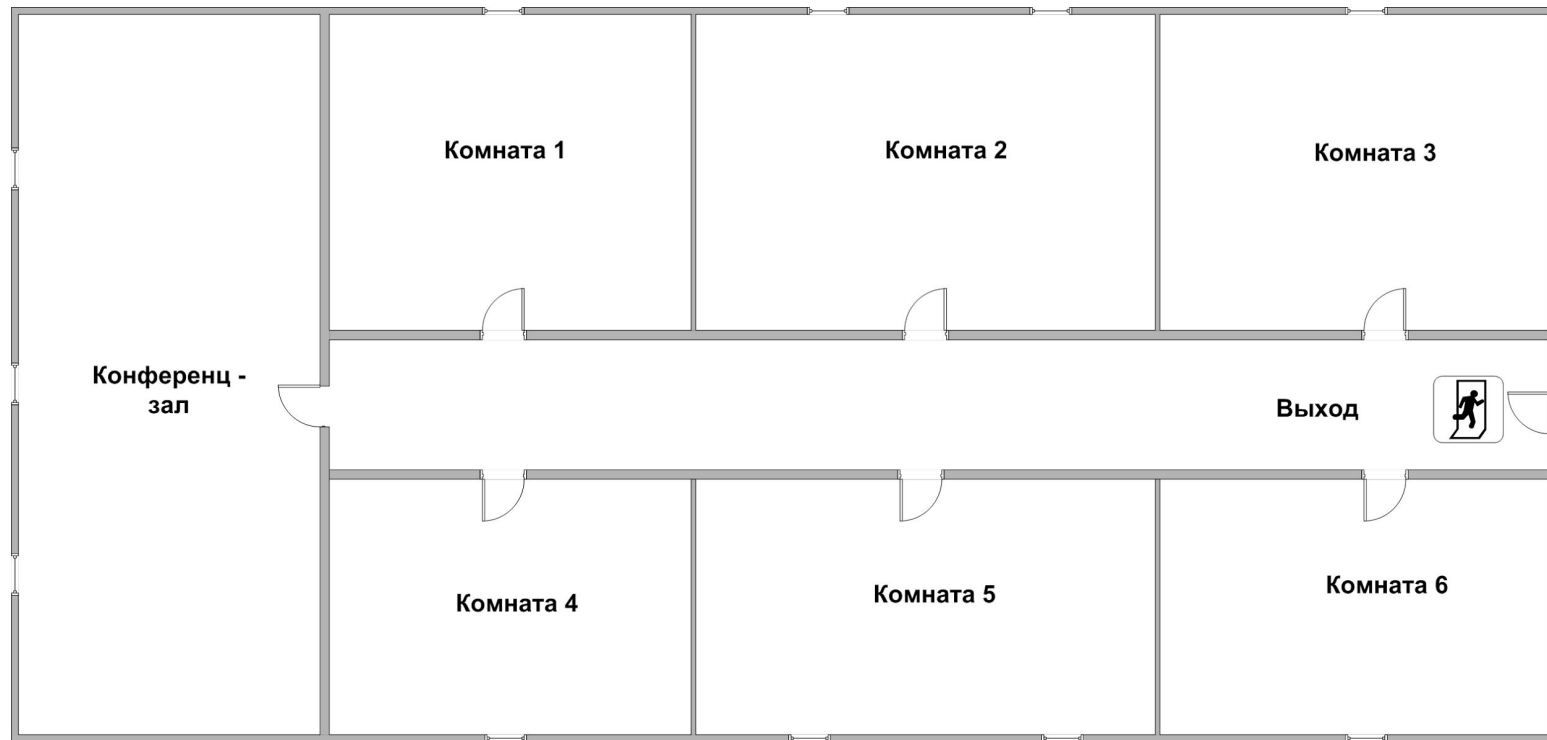


Тестирование электромагнитной обстановки сети в офисе



Проектирование и моделирование сети

План офиса площадью 300 кв. м
(10м на 30м)

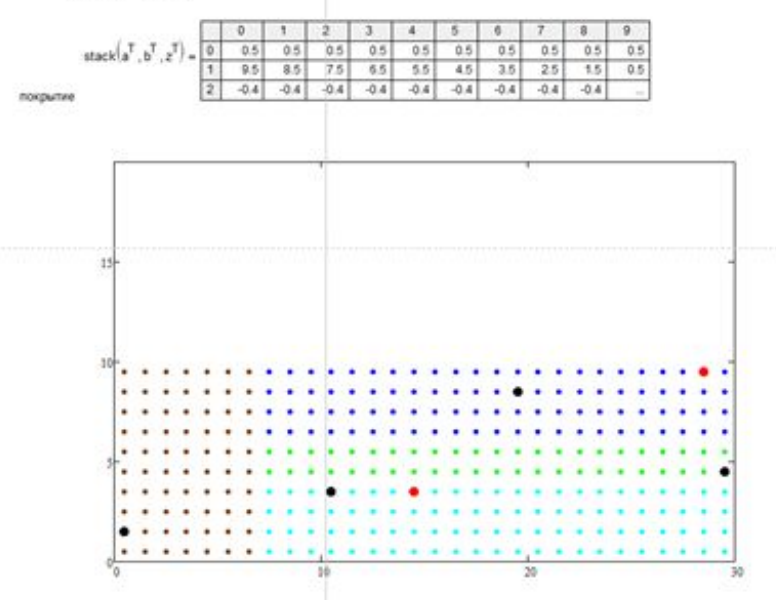
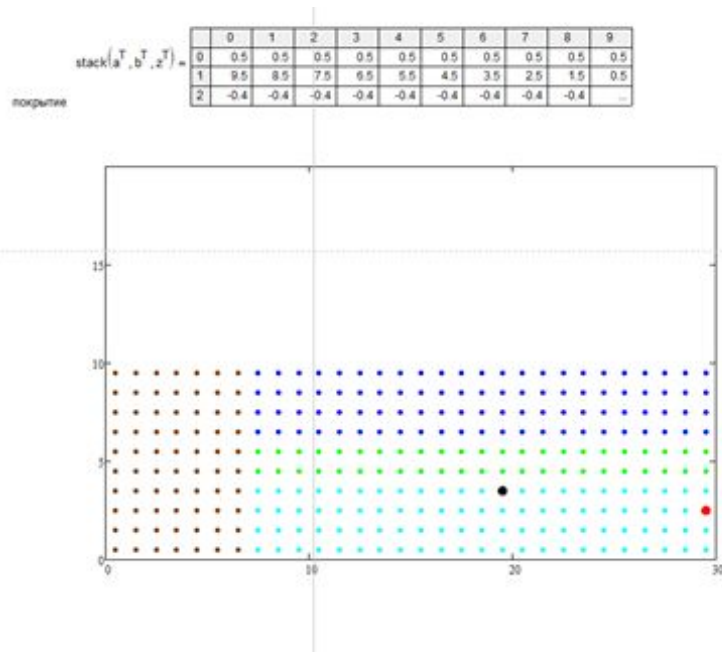


Проектирование сети в MathCad

Коэффициенты:
Стены =1
Люди в офисе =1

- - Технология 802.11 n
- - Технология 802.11 g

Коэффициенты:
Стены =0.5
Люди в офисе =1

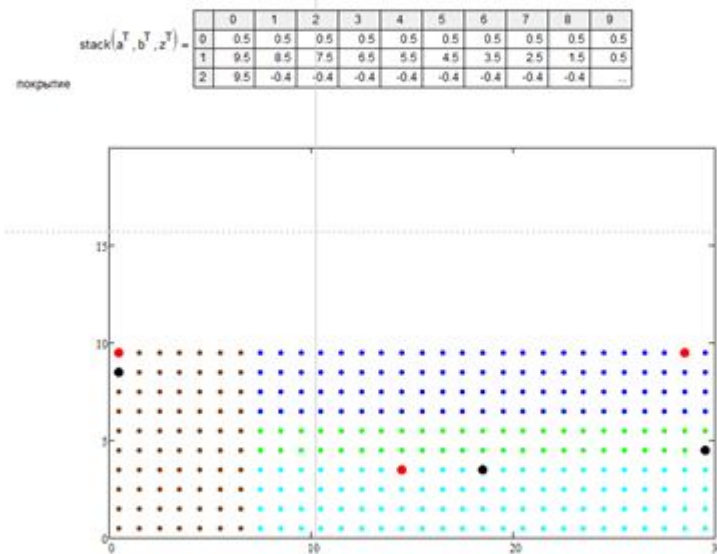
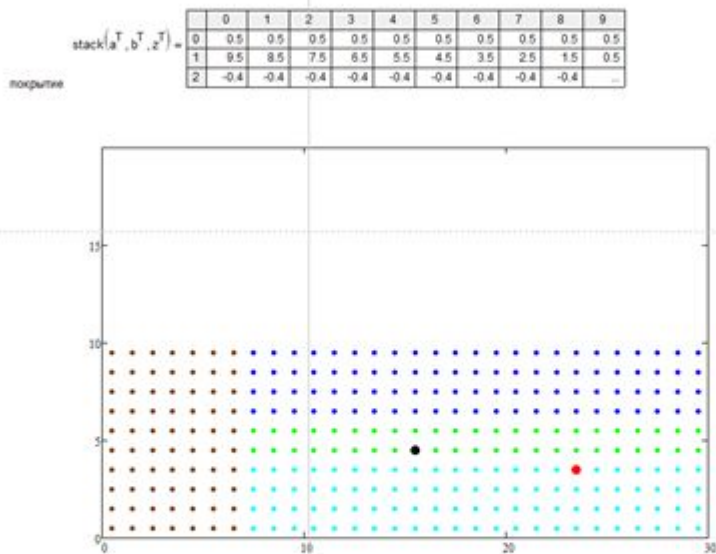


Проектирование сети в MathCad

Коэффициенты:
 Стены = 0.8
 Люди в офисе = 1

- - Технология 802.11 n
- - Технология 802.11 g

Коэффициенты:
 Стены = 0.5
 Люди в офисе = 0.6



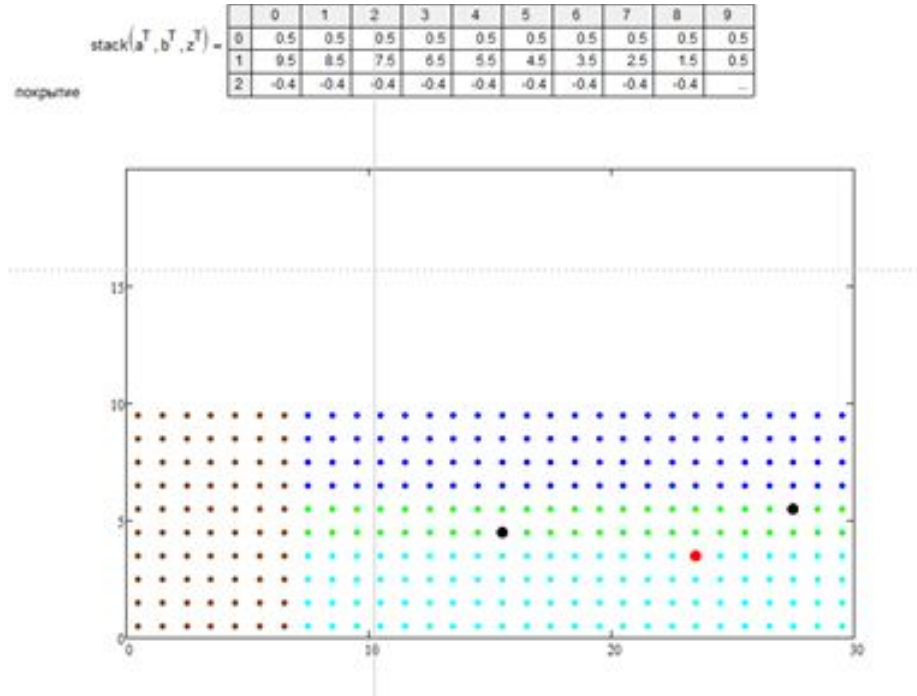
Проектирование сети в MathCad

Коэффициенты:

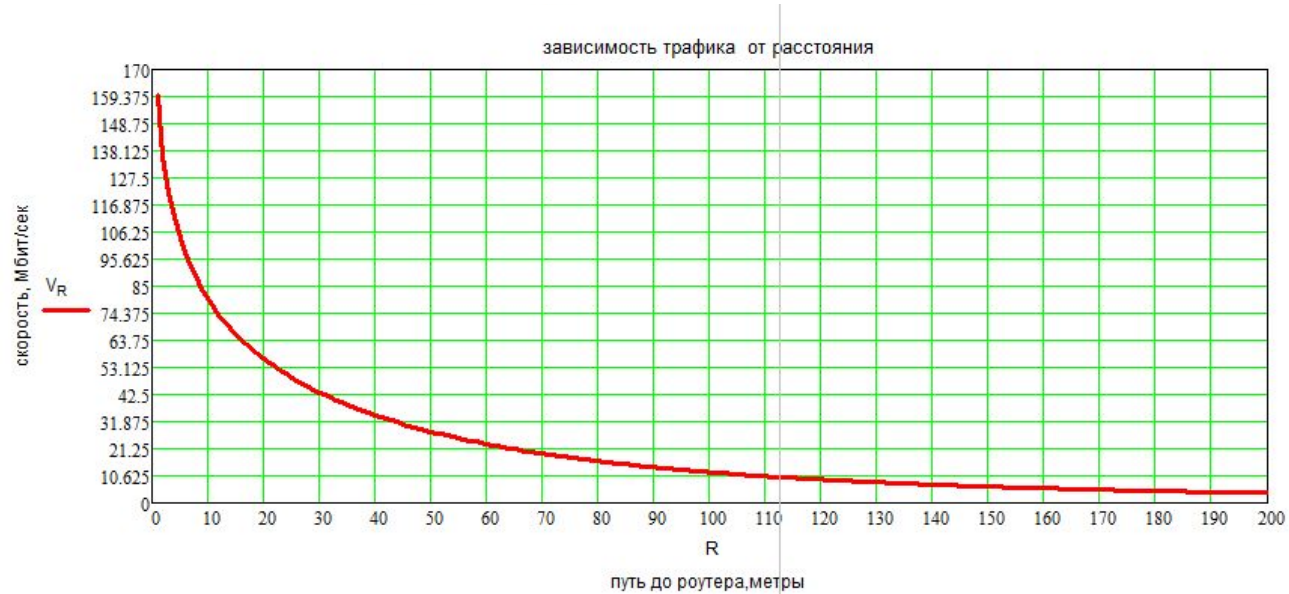
Стены =0.8

Люди в офисе =0.6

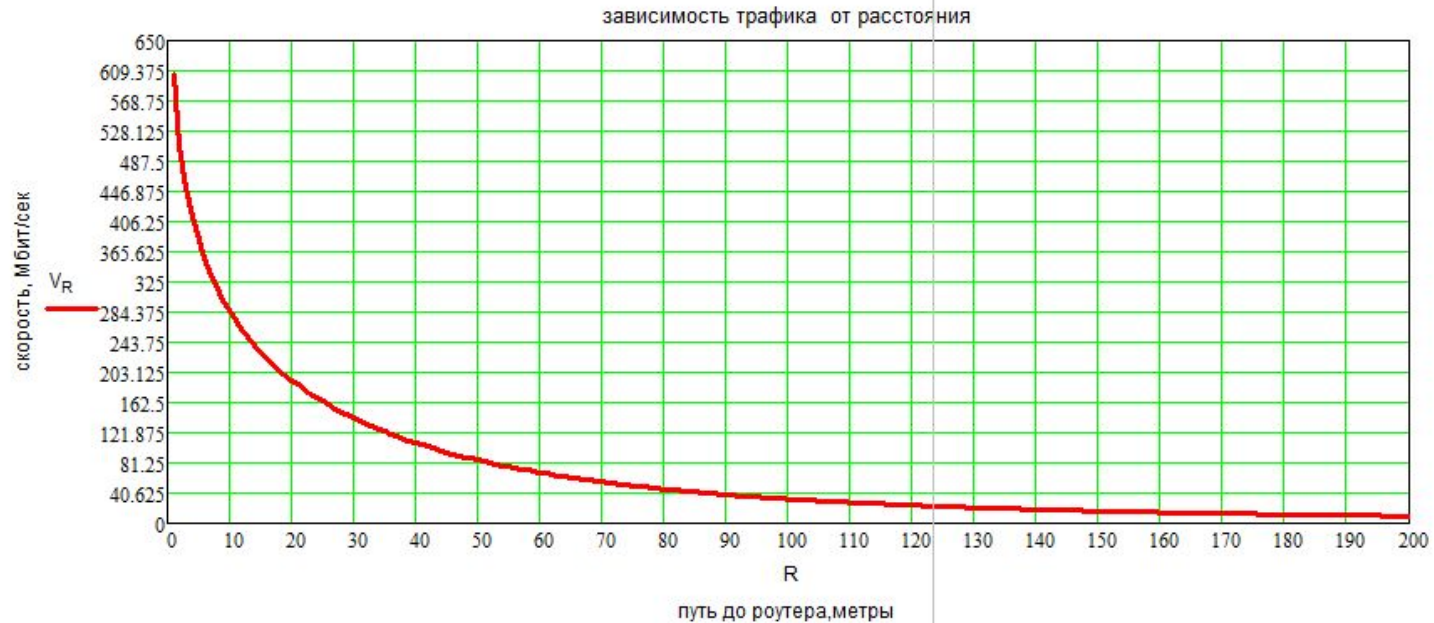
- - Технология 802.11 n
- - Технология 802.11 g



Технология 802.11 g, 2.4 ГГц



Технология 802.11 n, 5 Ггц



Выводы

1. В ходе работы были исследованы два стандарта беспроводной связи:
 - Технология 802.11 n
 - Технология 802.11 g
2. Была спроектирована беспроводная сеть офиса по заданному плану при помощи моделирования в Mathcad 15.
3. Выяснилось, что по технологии 802.11 n достаточно одной точки доступа, а для технологии 802.11 g необходимо две точки.