ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский технический университет связи и информатики

(МТУСИ)

Кафедра «Мультимедийные сети и услуги связи»

Дисциплина «Основы беспроводной коммуникации»

Практическая работа №3

Выполнила студентка группы М091901(75)

Алексеева Елизавета

Проверил: к.т.н. Гадасин Д.В.

Москва, 2019 г.

**Содержание**

[Задание: 3](#_Toc21979183)

[Решение: 4](#_Toc21979184)

[Вывод: 5](#_Toc21979185)

[Используемая литература 6](#_Toc21979186)

Задание:Рассчитать число точек доступа (одна точка доступа-один радиомодуль), для сети со следующими параметрами. В качестве скоростей для приложений- выбираются минимальные скорости из таблицы. Принять, что устройства, которые могут работать в двух диапазонах относятся к устройствам, работающим в диапазоне 5 гГц. Все устройства работают на максимальных скоростях.

**Вариант 1.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Кол-во пользов.** | **По категориям устройств.** | | | | | | **Категория приложений** | | | | | | | **Коэф.**  **потери** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 1 | 100 | 45 | 25 | 10 | 5 | 10 | 5 | да | да | нет | да | да | нет | да | 0.4 |

**Типы приложений и требования к пропускной способности**

|  |  |
| --- | --- |
| **Категория приложений** | **Требуемая пропускная скорость** |
| Веб-браузинг/почта/соц.сети | 500 Кбит/с - 1 Мбит/с |
| Видео конференции | 384 Кбит/с -1 Мбит/с |
| Видео стандартного разрешения | 1-1.5 Мбит/с |
| Видео среднего разрешения | 2-5 Мбит/с |
| Передача файлов | 5 Мбит/с |
| Удаленное обучение | 2-4 Мбит/с |
| Интернет-телефония | 93 Кбит/с |

# Решение:

Коэф. пользователей использующих разные категории:

Коэф польз. работающий на 2.4 ГГц : 1, 2, 4;

Коэф польз. работающий на 5 ГГц : 3, 5, 6;

;

Q – общее число абонентов;

время, требуемое для передачи одного вида трафика;

; ;

требуемая скорость передачи данных для приложений;

;

С ;

Общее процентное время используем. радиоканала всеми абонентами станциями в каждом диапазоне:

=;

=;

Для общего случая, когда для каждого частотного диапазона существует несколько категорий i устройств и каждое устройство может использовать несколько типов приложений, то

;

– процент времени использ. радиоканал абонентами, которые работают с устройствами 2.4 ГГц.

–процент времени использ. радиоканал абонентами, которые работают с устройствами 5 ГГц.

20.87

Число радиомодулей:

= 26.08=27;

= 8.6=9;

# Вывод:

Для успешной работы сети с 100 пользователями пользующимися определенными приложениями необходимо 27 радиомодулей, работающих на частоте 2,4ГГц и 9 радиомодулей, работающие на частоте 5ГГц.

# Используемая литература

1. <https://wifi-solutions.ru/matematicheskij_raschet_dalnosti_wi_fi_signala/>
2. [file:///C:/Users/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D0%BA/Downloads/DIR-878\_A1\_User%20Manual\_v.3.5.0\_16.03.18\_EN.pdf](file:///C:\Users\%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D0%BA\Downloads\DIR-878_A1_User%20Manual_v.3.5.0_16.03.18_EN.pdf)
3. <http://fantasylab.ru/tekhno-blog/6-fantasylab/2011-03-20-02-19-00/72-zatukhanie-wi-fi-v-razlichnykh-materialakh.html>