Министерство цифрового развития, связи и
массовых коммуникаций Российской Федерации

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики

Межрегиональный учебный центр переподготовки специалистов

# Контрольная работа

# по дисциплине: Протоколы и интерфейсы в телекоммуникационных системах

Выполнил: Цымбал Р.Б.

Группа: ТСТ-91

Вариант: 05

Новосибирск, 2021 год

**Задание 1**

 Произвести расчет полосы пропускания в расчете на один канал IP-телефонии для заданного типа кодека. Варианты заданий представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Исходные данные к заданию 1

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | **Последняя цифра пароля** |
| **5** |
| Тип кодека | G.726-32 |
| Скорость кодирования, кбит/с | 32 |
| Параметр | **Предпоследняя цифра пароля** |
| **0** |
| Размер голосовой выборки, мс | 10 |

Переведем размер голосовой выборки в байты, используя формулу:



$$bps=\frac{0.01с\*32кбит/с}{8}=0,04 байта$$

Вычислим полосу пропускания, занимаемой одним речевым каналом, используется формулу:

  где:

 – tb (total bandwidth) – полоса пропускания канала, кбит/с;

 – Layer2\_over – размер заголовка канального уровня Ethernet, байт;

 – IP\_UDP\_RTP\_over – сумма заголовков протоколов сетевого и транспортного уровней, байт;

 – cb (codec bandwidth) – скорость кодирования используемого кодека, кбит/с.

 – bps (bytes per sample) – размер голосовой выборки, байт;

 Размер заголовка Ethernet составляет 18 байт (6 байт – адрес назначения, 6 байт – адрес источника, 2 байта – тип, 4 – контрольная сумма). Заголовки IP, UDP и RTP занимают 40 байт (20 IP, 8 UDP, 12 RTP).

$$tb=\frac{\left(18+40+0.04\right)\*32}{0.04}=54432 бит/с$$

Ответ: 54432 кбит/с

**Задание 2**

2.1. Составить адресное пространство для WAN и LAN сетей для применения в заданной сетевой топологии;

2.2. Указать IP-адреса, которые надлежит сконфигурировать на интерфейсах маршрутизаторов. Результат оформить в виде таблицы;

Составление варианта задания для формирования адресного пространства:

Задание пространства LAN. Адресное пространство для LAN сетей в форме адреса IPv4 вида A.B.G.H/F следует вычислить как сеть, в которой находится адрес A.B.С.D /E, где F= E-5;

Задание пространства WAN. Адресное пространство для WAN сетей в форме адреса IPv4 вида D.С.B.I /J следует вычислить как сеть, в которой находится адрес D.С.B.A / J, где J = E+2, но J ≤ 27.

**Задание пространства осуществляется исходя из:**

**1.** Двух последних цифр пароля К; - 05

**2.** Двух последних цифр текущего года L; - 21

**3.** Количества букв в полном имени студента М. - 5