**Содержание**

1. **Введение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2**
2. **Техническое задание \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3**
3. **Расчет количества линий**

**коммутируемого доступа**

**от ТФОП к модемному лупу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 4**

1. **Расчет требуемой пропускной**

**способности канала связи к двум**

**смежным узлам провайдеров Интернет \_\_\_\_ 4**

1. **Примерный состав оборудования \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5**
2. **Схема организации связи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 6**

 **1.** Введение

 По данным исследовательских и консалтинговых компаний совсем недавно количество пользователей сети Интернет превышало 100 млн. Интернет предлагает своим пользователям самые разнообразные услуги, производители оборудования и ПО регулярно создают новые виды Интернет – приложения. Благодаря этому появляются новые группы пользователей, для которых всемирная сеть становится важным инструментом профессиональной деятельности. Среди таких групп одной из важнейших и постоянно растущих можно назвать категорию крупных корпоративных клиентов, использующих Интернет в своем бизнес процессе. Однако все острее стоит проблема доступа к сети Интернет, поскольку ее быстрое расширение уже сильно отразилось на телекоммуникационных системах. Очевидно, что скоро возникнет необходимость альтернативного доступа к сети помимо ТФОП.

#  2.Техническое задание

 N 7 вариант – Е

* 1. Составить схему организации связи, примерный состав оборудования городского узла Интернет.
	2. Выполнить расчет количества линий коммутируемого доступа от ТФОП к модемному пулу.
	3. Исходные данные:

Количество пользователей:

коммутируемый доступ – 800 пользователей,

нагрузка от одного пользователя – 0,01(Эрл).

некоммутируемый доступ – 100 пользователей,

нагрузка от одного пользователя – 0,01 (Эрл).

среднюю скорость передачи данных пользователя принять 12 ( Кбит/с). Допустимое снижение скорости – 5%.

30% трафика пользователя идет на местный WEB – сервер.

* 1. Рассчитать требуемую пропускную способность канала связи к двум смежным узлам провайдеров Интернет.

 3.Расчет количества линий коммутируемого

 доступа от ТФОП к модемному пулу.

Так как количество пользователей коммутируемого доступа – 800, а нагрузка от одного пользователя – 0,01 (Эрл), то можем найти суммарную нагрузку от абонентов коммутируемого доступа.

 Ак = 800 . 0,01 = 8 ( Эрл ) ;

Для определения количества линий от ТФОП к модемному пулу воспользуемся табулированными значениями первой формулы Эрланга:



 Где А – интенсивность нагрузки

 m – количество линий

 Рb – вероятность блокировки

 При средней вероятности блокировки Рb = 0,005 количество линий будет равно m = 16.

 **4.Расчет требуемой пропускной способности канала связи к двум**

 **смежным узлам провайдеров Интернет.**

* 1. Расчет нагрузки от пользователей некоммутируемого доступа.

Найдем суммарную нагрузку от абонентов некоммутируемого доступа:

 Ан = 100польз х 0,01= 1 ( Эрл ).

Воспользовавшись табулированными значениями первой формулы Эрланга получим, что нагрузка эквивалентна 5 занятым линиям. Т.к. по заданию скорость передачи данных у абонентов некоммутируемого доступа равна 2 мбит/с, то суммарная скорость передачи будет 10 мбит/с.

* 1. Расчет суммарной нагрузки от пользователей:

В пункте 3 полученное значение линий от ТФОП к модемному пулу получилось равным 16, при средней скорости передачи данных пользователей коммутируемого доступа – 12 кбит/с суммарная скорость будет:

 12 х 16 = 192 кбит/с.

Таким образом скорость передачи данных пользователей коммутируемого и некоммутируемого доступа в сумме будет составлять 10 мбит/с + 192 кбит/с = 10,192 мбит/с.

Таким образом требуемая пропускная способность канала связи к двум смежным узлам провайдеров составит:

 10,192 мбит/с

 30% трафика, поступающего на местный WEB – сервер = 7,101 мбит/с.

1. **Примерный состав оборудования для организации связи.**

Для организации связи требуется примерно следующее оборудование:

* Модемы для пользователей коммутируемого доступа к примеру

 Motorolla со скоростью передачи – 33,6 кбит/с.

* Модемы для пользователей коммутируемого доступа, например

 Hponics PCMS – модем для выделенных линий со скоростью

 передачи – 2048 кбит/с.

* В качестве сервера используется компьютер, например

 Intel Pentium-III.

* Так же применяется маршрутизатор, например Cisco 2600.

