

Международный Центр по Тестированию Телекоммуникаций (МЦТТ)



РАЗВИТИЕ СЕТИ ОАО «МГТС» НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА

*Летников А.И.
Зам. Начальника центра внедрения ОАО МГТС*

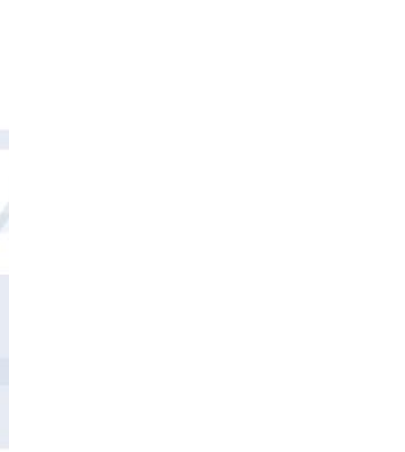
Семинар «Опыт тестирования и внедрения NGN»
ФГУП ЦНИИС, Москва 8 - 9 июля 2010 год



Передача голоса



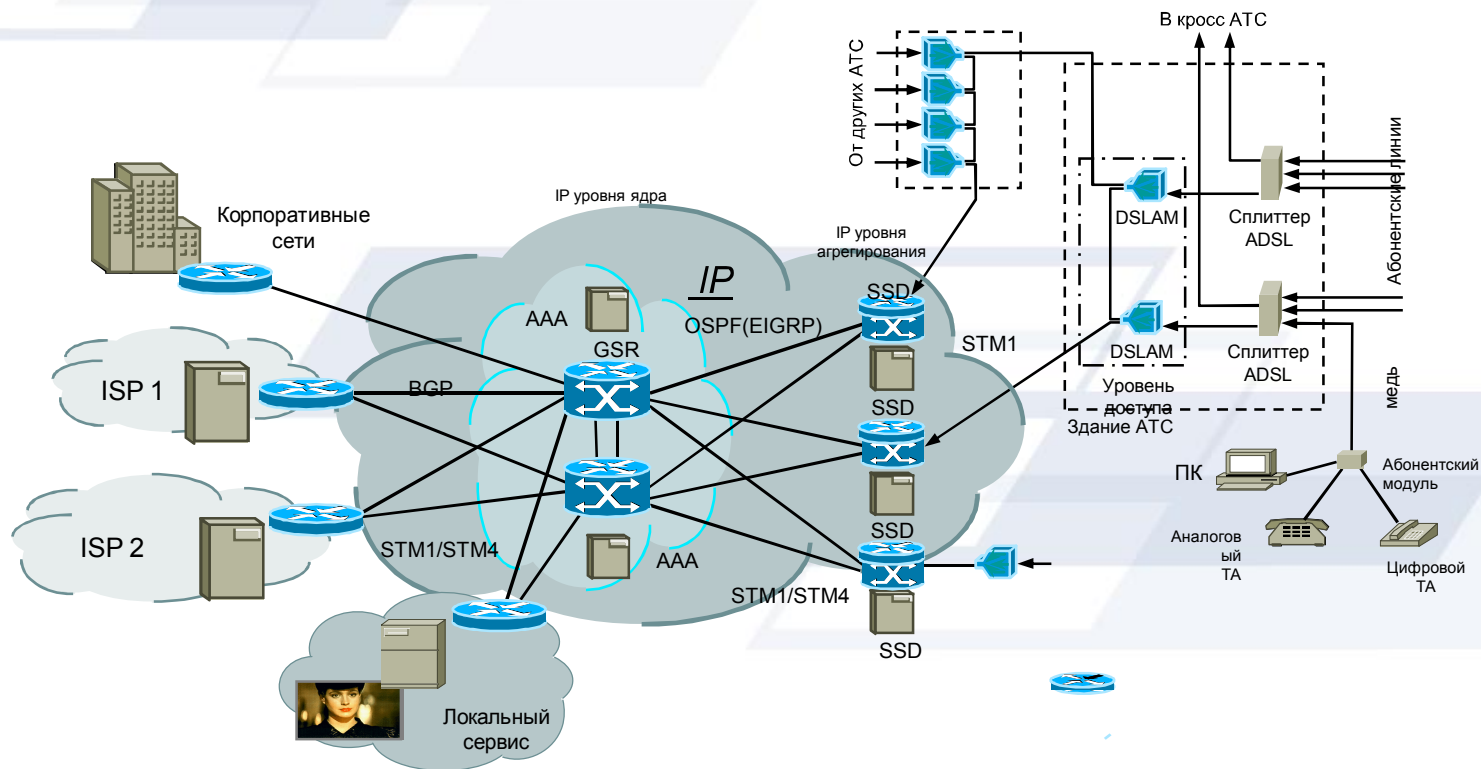
Передача видео



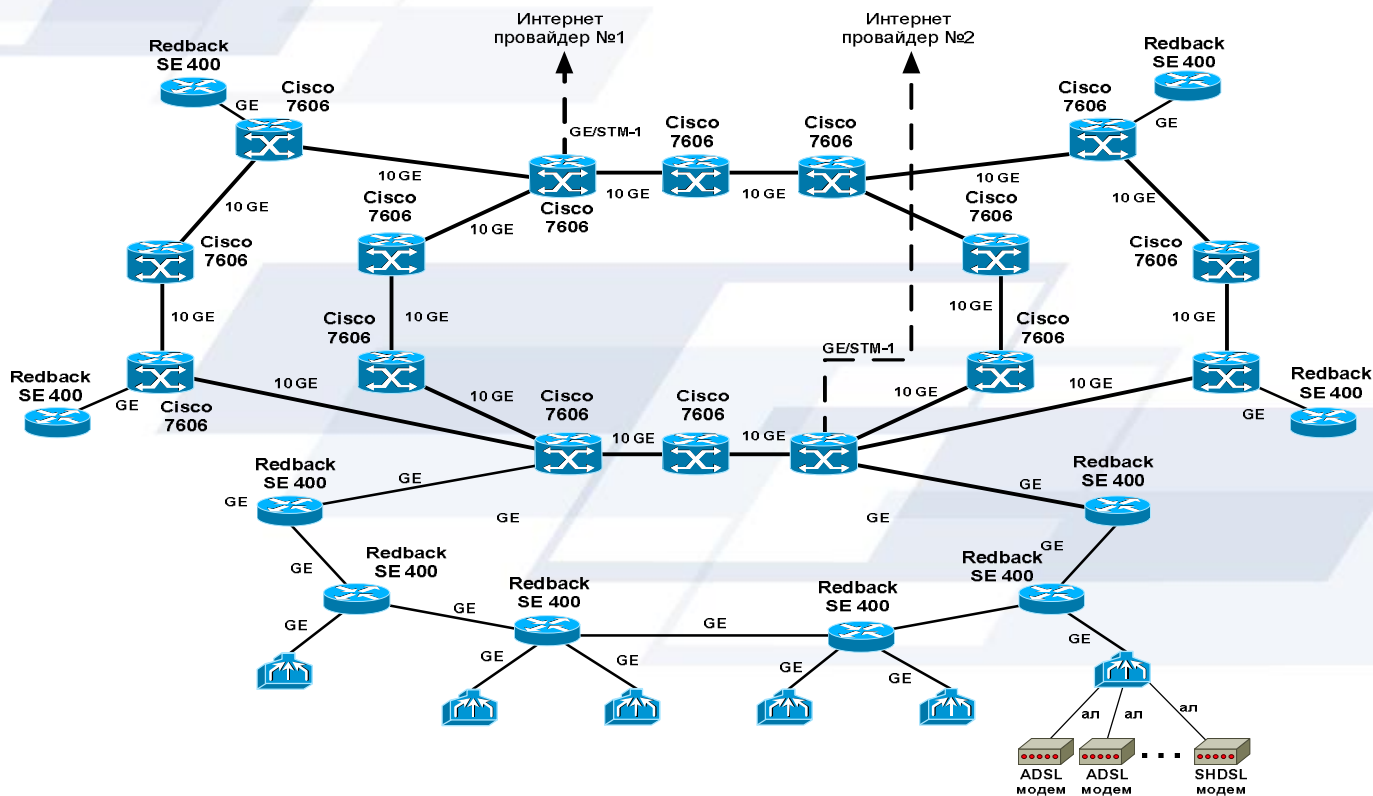
Передача данных

- Строительство СПД ОП в 2001 г. для предоставления услуг широкополосного доступа в Интернет и наложенных услуг, включая пакетную телефонию (IP)
- Расширение магистрального ядра до 100 узлов для реализации программы СТРИМ в 2004 - 2005 гг.
- Трансформация сети передачи данных общего пользования (СПД ОП) в первичную транспортную сеть IP/MPLS в 2006-2007 гг.

СЕТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (СПД ОП) В 2001-2003 ГГ.

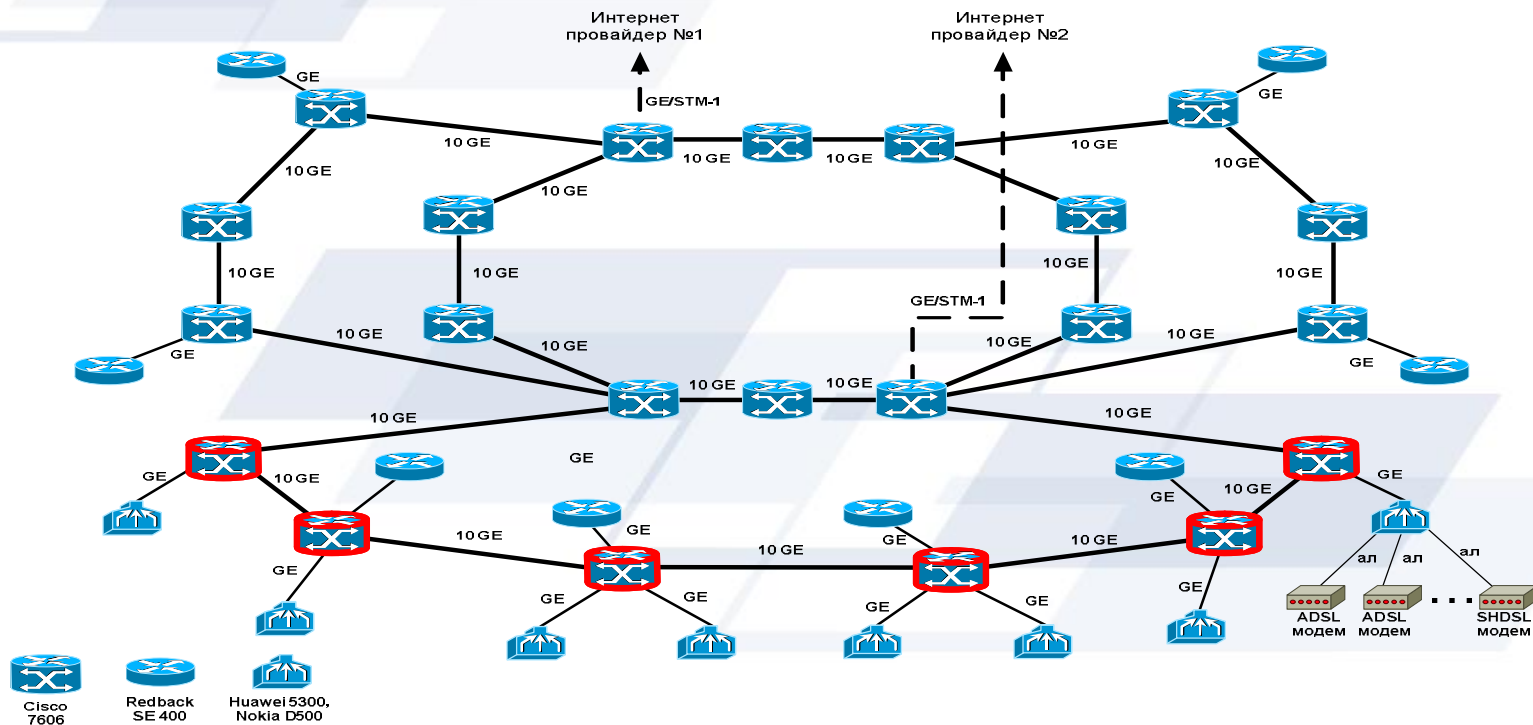


РАСШИРЕНИЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (СПД ОП) В 2004-2005 ГГ.



Магистральное ядро состоит из 100 узлов с пропускной способностью 10Гбит/с

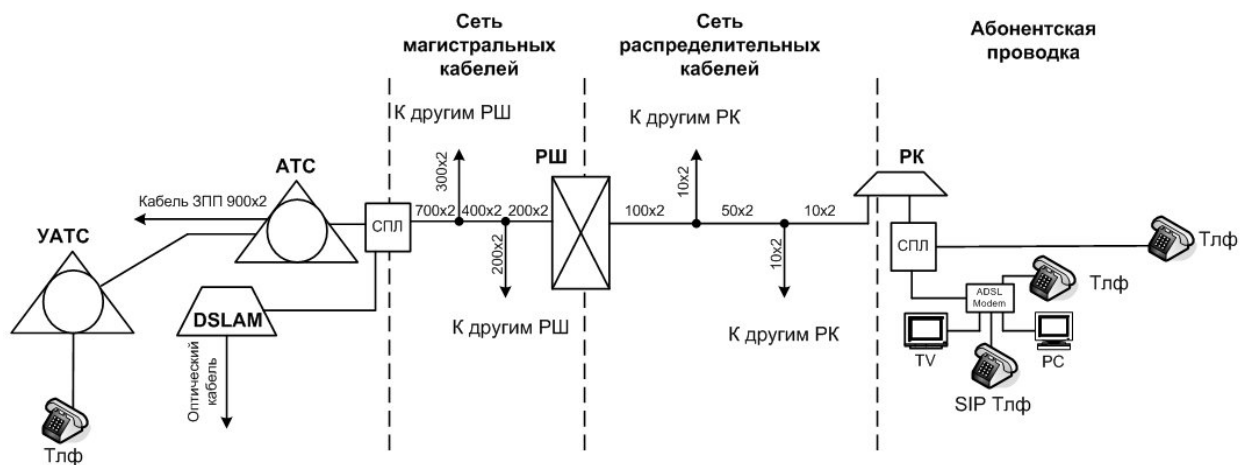
**Семинар «Опыт тестирования и внедрения NGN»
ФГУП ЦНИИС, Москва 8 - 9 июля 2010 год**

ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕТИ СПД ОП В ПЕРВИЧНУЮ СЕТЬ ТРАНСПОРТНУЮ СЕТЬ IP/MPLS В 2006-2007 ГГ.

Магистральное ядро составит 230 узлов с пропускной способностью 10Гбит/с

**Семинар «Опыт тестирования и внедрения NGN»
ФГУП ЦНИИС, Москва 8 - 9 июля 2010 год**

ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ АБОНЕТСКОГО ДОСТУПА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ADSL.



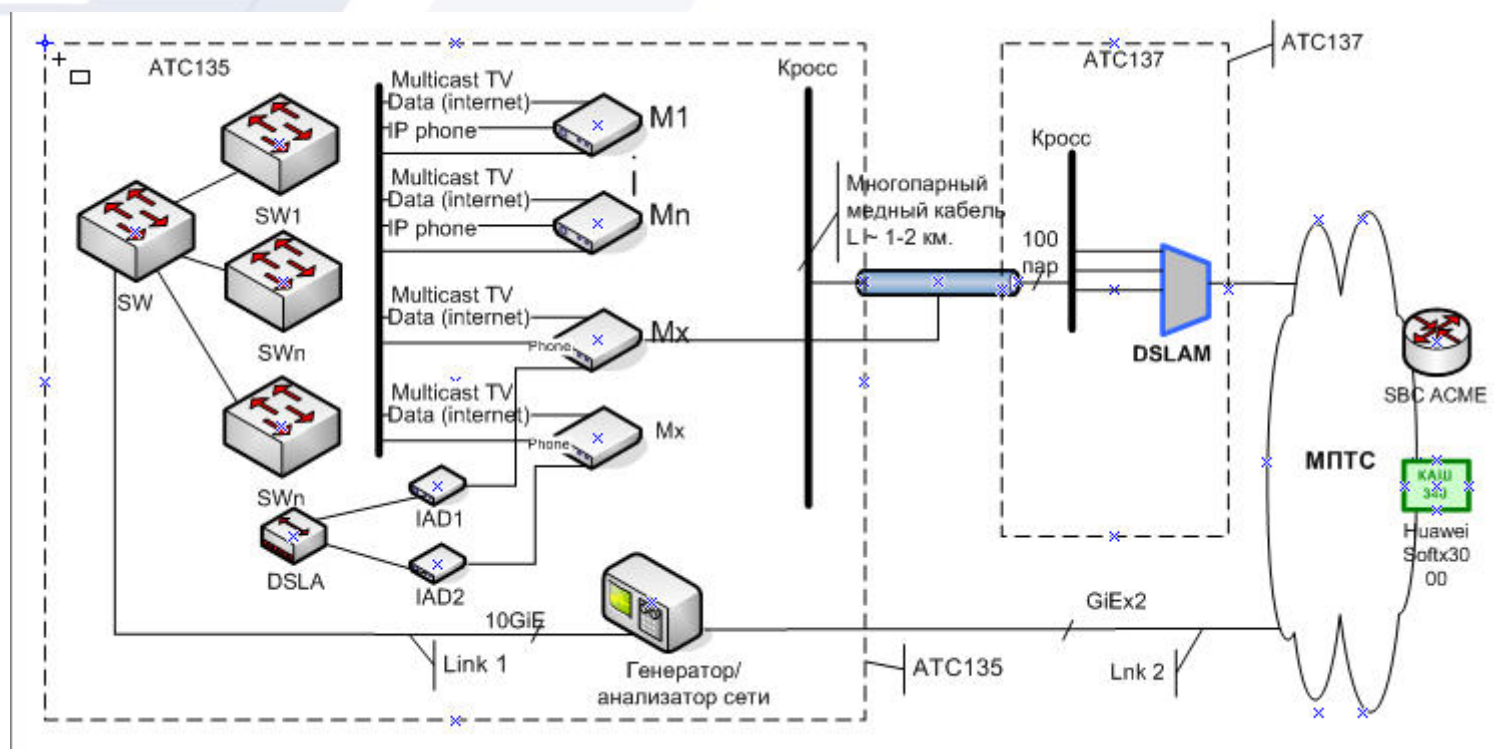
ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЯ

Определение максимального относительного количества доступных для использования пар в многопарном кабеле при заданной скорости в абон. линии (ADSL2+) без деградации устойчивой скорости в парах (на физическом уровне), и без деградации качества предоставления услуги.

ОГАНИЗОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ

ТСВнг	103x2x0,5	(2008г. прокладки)	-	11м
ТПКШ	50x4x0,5	(1968г. прокладки)	-	2,5м
ТГ	1200x2x0,5	(1968г. прокладки)	-	407м
ТГ	1200x2x0,5	(1968г. прокладки)	-	372м
ТПП	100x2x0,5	(1983г. прокладки)	-	4,5м
ТПП	100x2x0,5	(1983г. прокладки)	-	876м
ТПВ	100x2x0.5м	(1983г. прокладки)	-	7м
ТСВнг	100x2x0.5	(2009г. прокладки)	-	25м
Всего между АТС				~ 1700м

СХЕМА ОПЫТНОЙ ЗОНЫ



ТЕСТ 1 - ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОГО КОЛИЧЕСТВА АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ DSL-МОДЕМОВ.**Этап 1**

Включение всех 100 модемов

Результат:

7 модемов — нет соединения на физическом уровне.
30 соединений имеют скорость downlink 3,5-4 Мбит/с и не пропускают трафик непригодны для тестов.
63 модема имеют скорость 12-15 Мбит/с и пригодны для пропуска тестового трафика.

Этап 3

63 соединения, пригодных для пропуска трафика, остаются, остальные модемы выключаются.

Распределение непригодных соединений в кабеле выраженных закономерностей не имеет.

Этап 2

Выключение и включение питания модемов

Модемы группируются по-другому, таким образом, конфигурация неустойчива. Также отмечена неспровоцированная выключением питания перегруппировка соединений из пригодных в непригодные.

Этап 4

Выключение и включение питания

Из 63 модемов 12 непригодны для пропуска трафика.
12 модемов отключаются.

Этап 5

Выключение и включение питания

2 модема непригодны – питание отключается.

Этап 6 выключение/включение питания

49 модемов. Данная конфигурация устойчива

Результат - Получена устойчивая конфигурация состоящая из 49 соединений в кабеле 100 пар.

ТЕСТ 2 – ЭМУЛЯЦИЯ 3-х ВИДОВ СЕРВИСА

Транзит нагрузочного трафика (эмуляция 3-х видов сервиса).

Выполнение:

Транзит трафика производился по 49 соединениям с битрейтом 11-19 Мбит/с

Результат:

При умеренном трафике Интернет потери пакетов не наблюдаются.

При увеличении суммарного трафика Интернет до 490 Мбит (заведомо с перегрузкой с учетом трафика мультикаст и трафика VoIP) ограничение трафика производится только за счет трафика Интернет. Потери пакетов в голосовых и широковещательных PVC/VLAN не зафиксированы.

Подача трафика не влияет на устойчивость соединений на физическом уровне.

Выводы:

Максимальное количество пар пригодных к использованию в 100-парном кабеле не превышает 50%.