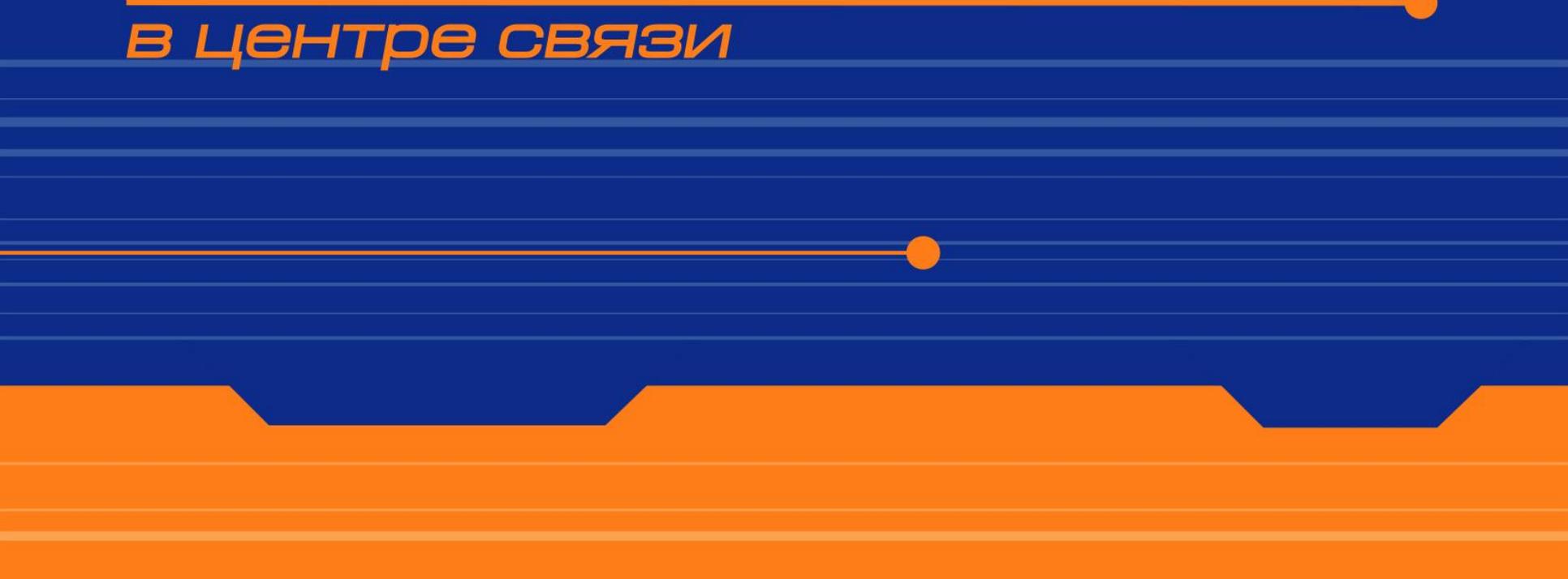




ЦЕНТР  ТЕЛЕКОМ

В ЦЕНТРЕ СВЯЗИ





Доклад

О реализации опытной зоны по созданию централизованной сервисной платформы с использованием программного коммутатора (softswitch) «РТУ» производства «МФИ Софт» на сети ОАО «ЦентрТелеком»

Докладчик
Заместитель Генерального директора –
Технический директор
Кондратов В. М.

Апрель 2010 г.

Области применения РТУ в соответствии с системой сертификации РФ

РТУ сертифицирован для применения в качестве следующих узлов:

- Комбинированной станции (NGN)
- Транзитного междугородного узла связи (NGN)
- Транзитного международного узла связи (NGN)
- Транзитного, оконечно-транзитного и оконечного узла связи, ГАТС (NGN)
- Местной (сельской) телефонной станции в составе транзитного, оконечно-транзитного и оконечного узла связи (NGN)
- Учрежденческо-производственной АТС (NGN)

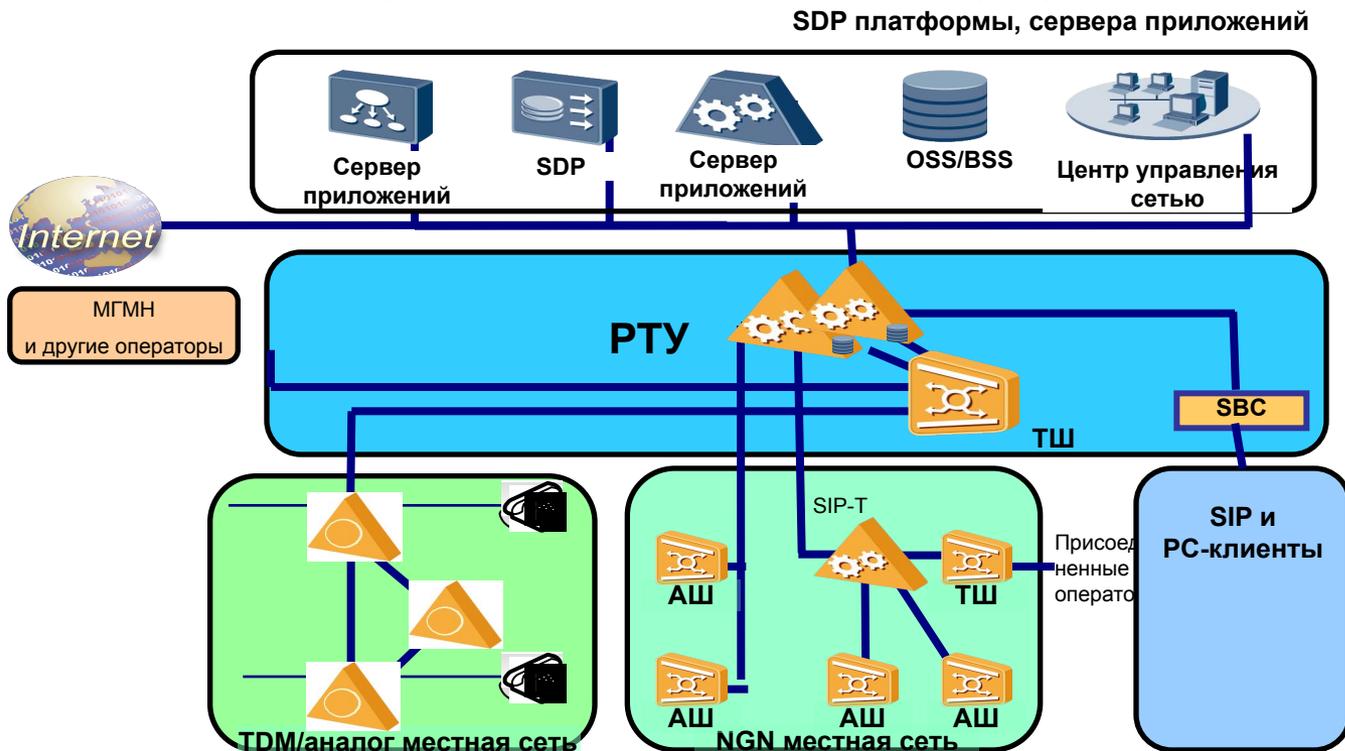
На базе комплекса РТУ возможно построение следующих «типовых» NGN решений:

- Местный узел связи
- Оконечно - транзитный узел связи
- Транзитный узел связи (МГ / МН, зонавый)
- Пограничный контроллер сессий SBC
- Платформа интеллектуальных услуг с возможностью их пакетирования
- Офисная PBX с распределенной структурой
- Платформа для карточной телефонии
- Call-center

Назначение гибкого программного коммутатора РТУ (Класс 4)

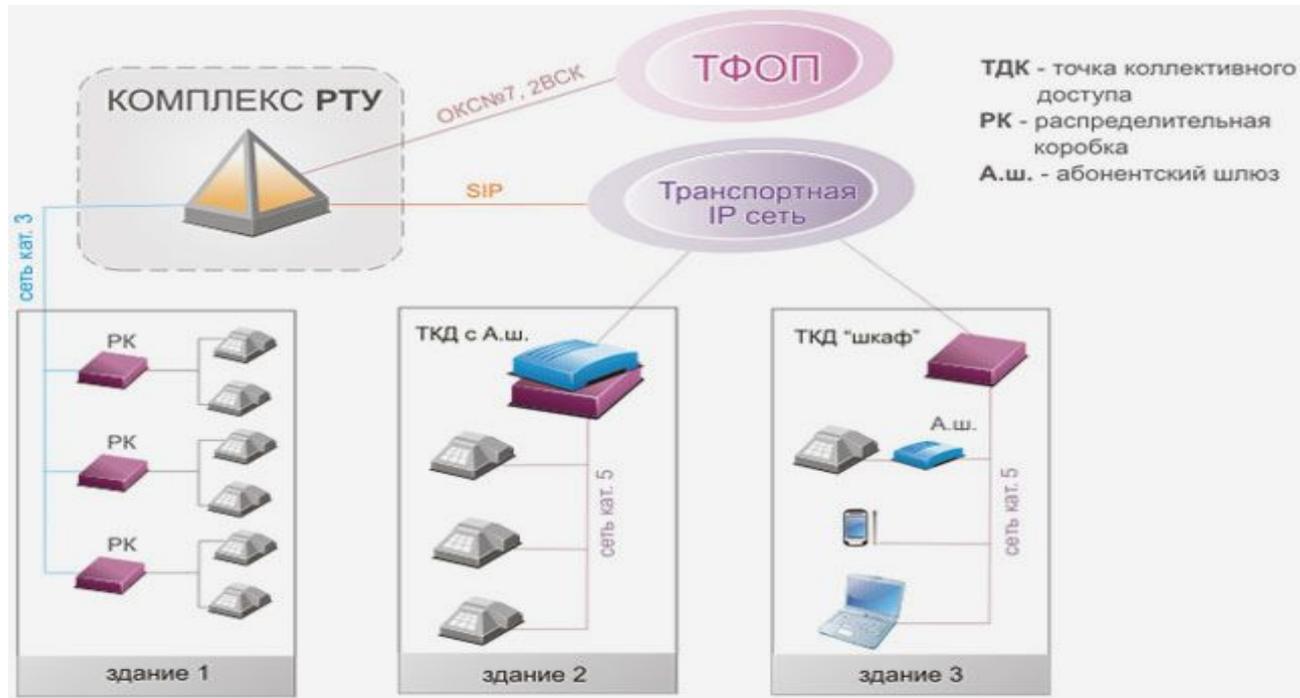
С помощью РТУ возможно интегрировать TDM и NGN оборудование различных производителей, а также мультимедийных приложений и IT сервисов в качестве единого решения узла NGN.

Это позволяет строить на уровне субъекта федерации (области) ЗТУ NGN и/или ОПТС NGN. При этом с ЗТУ взаимодействуют не только традиционные сети ТфОП, но и мультимедийные сервисы и IT услуги.



Назначение РТУ в качестве узла местной связи (Класс 5) с расширенным перечнем услуг для абонентов

- В случае применения совместно с MSAN с традиционными абонентскими линиями софтверный коммутатор позволяет реализовать более широкий перечень услуг.
- В случае применения интеллектуальных абонентских устройств, подключаемых по IP - самый широкий перечень услуг, включая видеозвонки, виртуальную АТС и другие.



- АПК «СОРМович-VoIP» — программно-аппаратный комплекс, предназначенный для оперативного наблюдения за голосовыми соединениями и пользователями сети Интернет.
- Универсальное решение СОРМ для большинства VoIP-операторов, работающее на аппаратном обеспечении всех известных производителей.
- **Поддерживаются все основные VoIP-протоколы**
- **Пассивное подключение к VoIP-сети:**
 - съёмник «не виден» в сети оператора;
 - скрытность для объекта наблюдения.
- **Расширенная возможность постановки на контроль объектов наблюдения по следующим признакам:**
 - IP-адресам
 - SIP URI
 - Display Name.

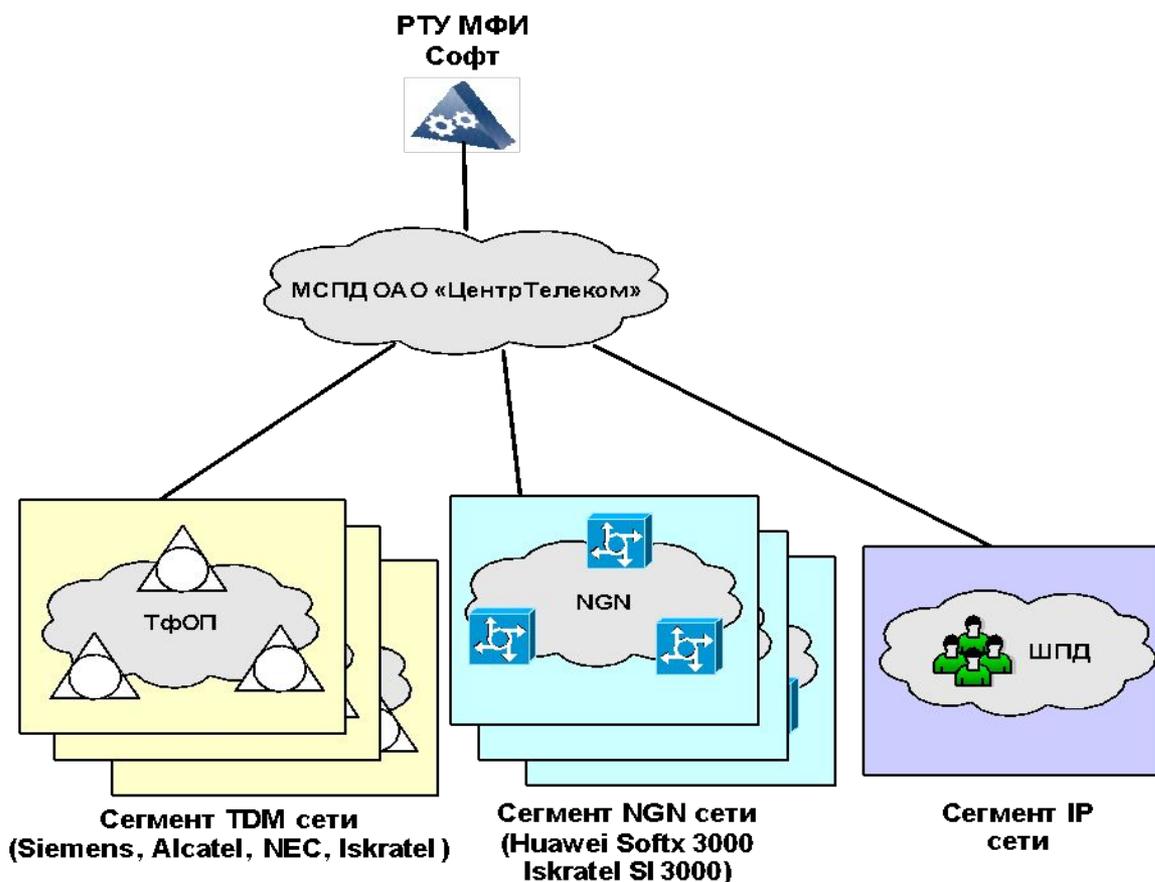
На сети ОАО «ЦентрТелеком» РТУ реализовано в качестве единой сервисной платформы, SBC и используется для интеграции оборудования TDM, NGN различных производителей.

ОАО «ЦентрТелеком» использует оборудование разных производителей различных годов выпуска. Основные используемые TDM коммутаторы - Alcatel, Siemens, Lucent, NEC; в качестве NGN - Huawei, Iskratel.

Кроме того, в компании развернуты централизованные сервисы:

- Единый центр взаимодействия с клиентами (ЦВК) г.Липецк используя Cisco Call Manager, CRM.
- Единая заказная служба МГ/МН (г. Обнинск), оборудование Awaqa.
- Единая заказная служба зоновой связи (г. Тула), оборудование Siemens.
- Единая карточная платформа, оборудование «Светец».
- Платформа служебной связи.

Единая платформа централизованных сервисов для абонентов ОАО «ЦентрТелеком»



Централизованные сервисы

Единый центр взаимоотношений с клиентами (ЦВК) с функциями CRM (Cisco Call Manager, Amdocs CRM)

Единая заказная служба МГ/МН (г. Обнинск, Siemens)

Единая заказная служба зонового вызова (г. Тула, Avaya)

Единая платформа услуг «Светец» (г. Москва)

Службная связь ОАО «ЦентрТелеком»

Единая справочная служба ЕСС

17 областей ЦФО, **6,7 млн.** абонентов ТфОП из них **675 000** NGN абонентов, **1,1 млн.** абонентов ШПД

Функции единого ЦВК г. Липецк

150

Обращение по
единому телефону
поддержки
массовых клиентов

Консультирование по расчётам за услуги связи, тарифам, способам и местам оплаты, универсальным услугам связи и пр.

Приём обращений о непредоставлении / некачественном предоставлении услуг телефонной связи, радио и таксофонов, формирование заданий на дальнейшую проверку

Консультирование по техническим вопросам предоставления IP-услуг, приём обращений по проблемам

151

Быстрый доступ к информации о балансе (Телефония)

152

Быстрый доступ к информации о балансе (IP-услуги)

153

Быстрый доступ к управлению услугами и тар. планами

157

Обращение по
единому телефону
поддержки
корпоративных
клиентов категорий
SOHO и СМП 157 или
8-800-450-0-157

Консультирование по расчётам за услуги связи

Приём обращений о непредоставлении / некачественном предоставлении услуг телефонной связи, формирование заданий на дальнейшую проверку

Консультирование по техническим вопросам предоставления IP-услуг, приём обращений по проблемам

8-800
450-0-450

Обращение по единому
телефону службы продаж
для массовых клиентов

Консультирование по услугам и тарифам
Компании, приём и сопровождение заявок на
подключение услуг

Исходящий телемаркетинг, опросы

Предложение услуг потенциальным и
существующим клиентам, оформление и
сопровождение заявок на подключение
(Липецкий филиал и др. филиалы по заказу)

Основой для внедрения услуг NGN являются сети доступа IP

Строительство таких сетей в ОАО «ЦентрТелеком» идет по двум направлениям:

FTTB (оптика до дома)

Создание сетей **FTTB** с организацией доступа до 100 Мбит/с. Строительство волоконно-оптических линий связи до здания. Расстояние **не более 100 м** (требование стандарта Ethernet) от коммутатора уровня доступа до клиента.

FTTC (оптика до группы домов – оптический узел доступа)

Развертывание шкафных решений **FTTC** путем установки оптических узлов доступа в микрорайонах с плотной застройкой домов. Комбинированное использование волоконно-оптических линий связи и существующей медной кабельной распределительной сети.

Такие узлы устанавливаются на расстоянии **не более 500 м** до квартиры абонента с организацией как традиционного доступа (ТфОП), так и скоростного широкополосного доступа VDSL2 со скоростями не менее 30-40 Мбит/с на абонента.

Объемы строительства FTTB, FTTC 2009-2010г.

2009 г. (FTTB)

Объем строительства - **200 тыс.** портов

Охват- **700 тыс.** квартир,

Строительство в **23 городах**

2010 г. FTTx (FTTB, FTTC)

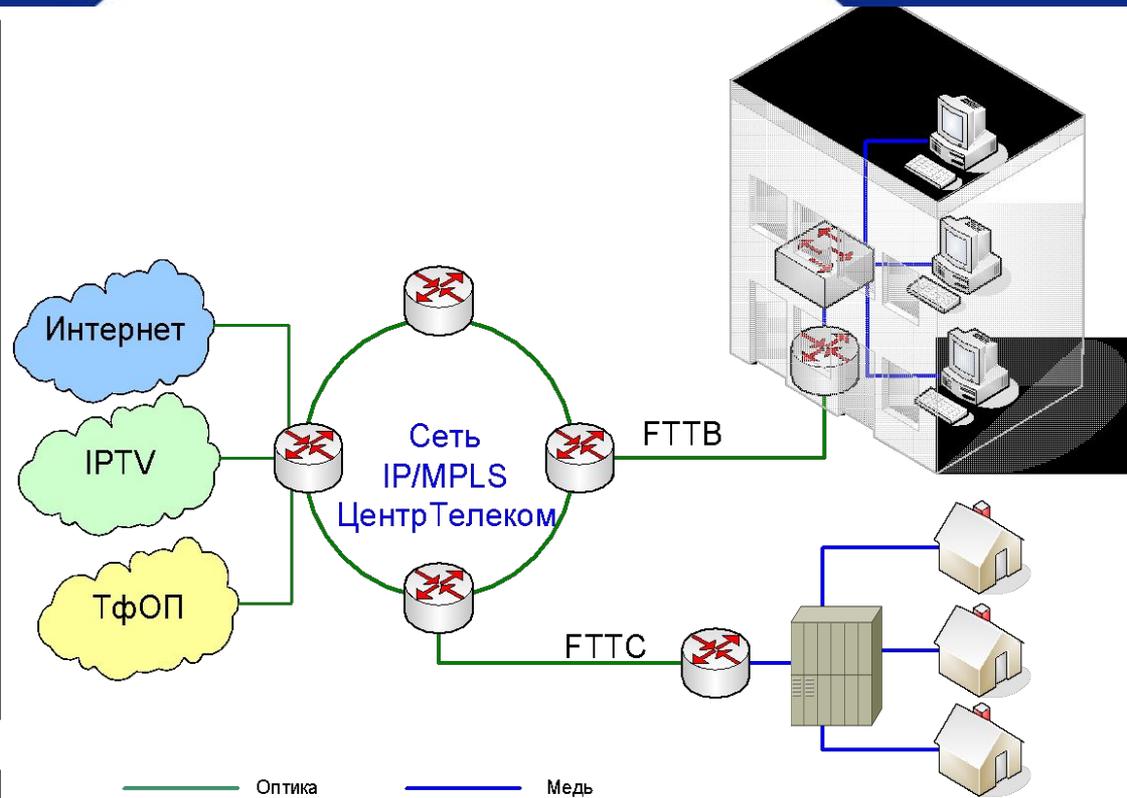
Объем строительства - **300 тыс.** портов,

Охват – более **1 млн.** квартир

Строительство в **73 городах**

Итого на конец 2010 года:

Охват более **1 700 000** квартир
в **73** городах ЦФО



FTTB – оптика до здания
FTTC – оптика до группы домов

Абонентские сервисы на базе РТУ (традиционный телефон)

В случае, если абонент в качестве абонентского устройства выбирает традиционный телефон, РТУ позволяет ему получить **более широкий набор услуг** по сравнению с классической TDM станцией

- Условная и безусловная переадресация вызова (Call Forward)
- Удержание вызова (Call Hold)
- Перевод вызова (Call Transfer)
- Конференц- связь (Conference)
- Уведомление о поступлении второго вызова (Call Waiting)
- Перехват звонка (Call Pick-up)
- Голосовой почтовый ящик
- Быстрый набор
- Автосекретарь (IVR)
- Удаленный доступ к учетной записи абонента (Impersonate)
- Сервис «Не беспокоить!» (Do not Disturb!)
- Повтор набора номера (Last Number Redial)
- Автодозвон
- Черные/белые списки
- Будильник
- Звонок группе (Group Call)

Оператор может формировать набор сервисов индивидуально для абонента или групп абонентов.

Абонентские сервисы РТУ на базе IP доступа

В случае, если абонент выбирает высокоинтеллектуальное абонентское устройство, такое как IP- телефон, видеотелефон, точку доступа, то он получает **наиболее полный пакет услуг**

- **Программный SIP клиент** – вызов используя ПО на мобильном тел. или ПК через WiFi
- **Femtocell** – вызов используя локальную соту сети подвижной связи
- **Видеозвонок** – вызов с одновременной передачей речи и изображения
- **Виртуальная конференц-комната** – сеанс связи с неограниченным числом участников
- **Обратный вызов** – последовательное осуществление двух вызовов (сначала на номер телефона вызывающего абонента, затем на номер вызываемого абонента) и их соединение, что позволяет снизить затраты на исходящие междугородные и международные звонки
- **автодозвон с обратным вызовом** – возможность автоматического многократного набора номера абонента, который в данный момент занят или недоступен, с обратным звонком вызываемому абоненту при успешном дозвоне;
- **Запись голосовых сообщений с телефона** – возможность записи голосовых сообщений в формате WAV
- **«Следуй за мной»** – автоматическое перенаправление вызова на тот номер, по которому абонент может принять звонок в данный момент
- **Голосовая почта** – возможность получения, записи и хранения голосовых сообщений в персональном ящике голосовой почты
- **«Виртуальный факс»** – отправка факсимильных сообщений по электронной почте в виде вложенного файла в формате TIFF

Оператор может формировать набор сервисов индивидуально для абонента или групп абонентов.

Гибкий программный коммутатор РТУ развернут в качестве транзитного гибкого программного коммутатора с функциями SBC (session border controller) и обеспечивает доступ к единым сервисам ОАО «ЦентрТелеком»

При этом РТУ взаимодействует со всеми NGN и TDM сетями компании и обеспечивает совместимость между всем NGN, TDM сетями ОАО «ЦентрТелеком»:

В опытной зоне участвуют:

- программный коммутатор **Huawei SoftX 3000**
- программный коммутатор **Cisco Call manager (Cisco Systems Co)**
- программный коммутатор **Iskratel SI3000 v6**
- программный коммутатор **«Светец TMS» (ООО "Фирма «Светец»)**
- транзитный шлюз **Iskratel SMG 8/16E1**
- программный коммутатор **Siemens SURPASS HiE- 9200**

| | |
|---------------------------------------|---|
| Одновременных вызовов | 5600 |
| Серверов / Процессорных ядер | 4 / 16 |
| Используемые типы сигнализации | SIGTRAN/ISUP (M3UA) + MGCP SIP/SIP-T H.323 |
| Базовый голосовой кодек | G.711 (64 кбит/сек) |

Поддерживаемые протоколы:

SIP v.2.0 (RFC 3261)
H.323 v.2, v.4
H.245 v.7, H.225 v.5
SIGTRAN/ISUP-R, MGCP
T.38
SNMP v.1, v.2, v.3
RADIUS AAA
RADIUS маршрутизация
ENUM
RTP/RTCP

Протоколы TDM (через шлюзы):

OKC7
DSS-1
R1.5
R2
V5.2
2BCK

Поддерживаемые кодеки:

| | |
|---------------------|--------------|
| G.729 | G.711 mU-Law |
| G.729A | G.711 A-Law |
| G.723.1 5.3 кбит/с | GSM 06.10-FR |
| G.723.1 6.4 кбит/с | Speex |
| G.726 (планируется) | iLBC |
| | AMR-NB |

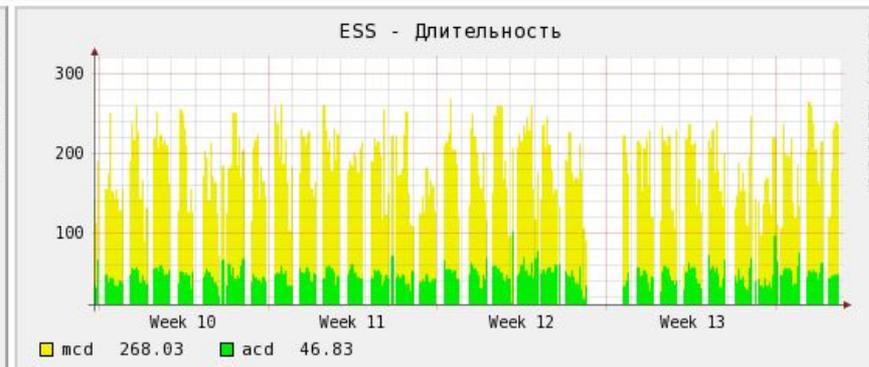
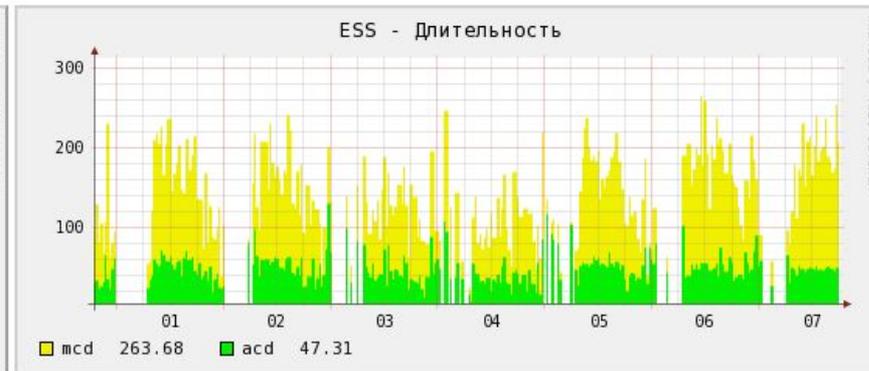
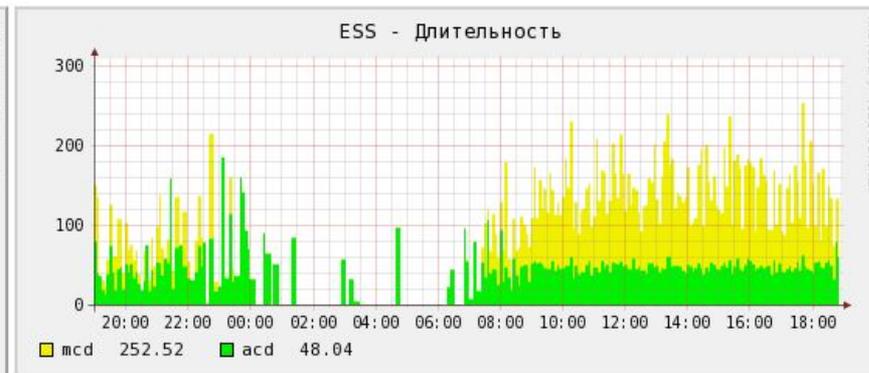
Поддерживаемые видеокодеки:

H.261
H.263

Операционная система:

Debian GNU/Linux 5.0 (Lenny)

Пример графиков нагрузки по одновременным вызовам на «РТУ Транзит»



Дальнейшее развитие платформы предполагается по следующим направлениям:

- Конвергенция фиксированных и мобильных сетей. Реализация протоколов для взаимодействия с коммутаторами сотовой подвижной связи (CAMEL)
- Реализация архитектуры IMS для построения IMS-решений и интеграция с IMS-решениями других производителей
- Реализация взаимодействия с SDP платформами, серверами приложений, сторонних производителей
- Разработка комплексной системы управления, абонентскими устройствами, с функционалом ЦБР, объединяющая абонентскую емкость, включая российскую емкость. (TR-069, ЦБР)
- Интеграция с системами OSS/BSS

Сценарии демонстрации

Действие 1 - Прием обращения о непредоставлении/некачественном предоставлении абоненту услуг телефонной связи

Действие 2 – Принятие заказа от абонента на предоставление услуги междугородного/международного соединения

Действие 3 – Демонстрация видеозвонка

Действие 4 – Демонстрация набора абонентских сервисов, используя РТУ в качестве ГПК Класса 5:

4А. Видеовызов с помощью видеотелефона и ПК;

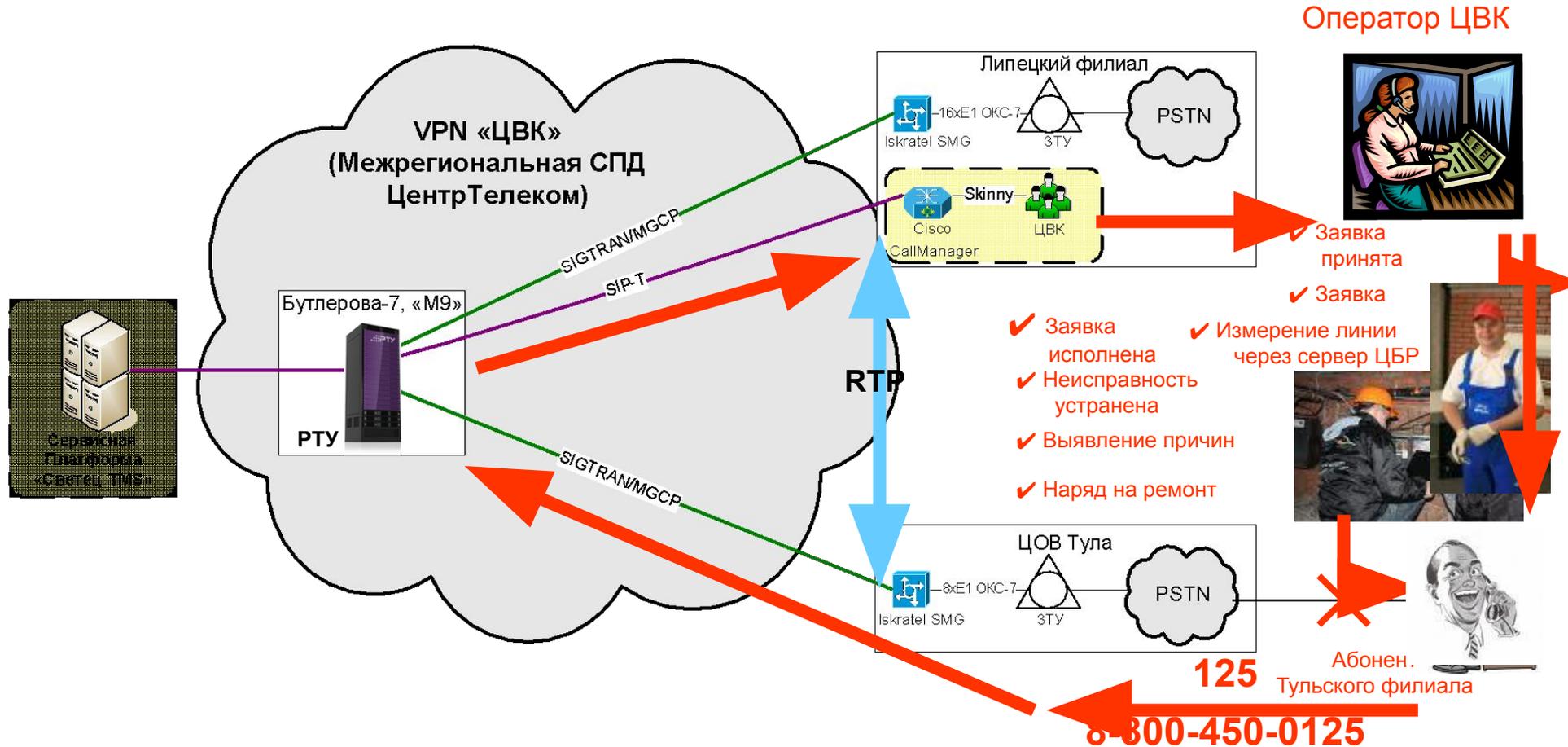
4В. Двухсторонний вызов с абонентского порта MSAN на/с ТфОП

4С. Двухсторонний вызов используя фемтосоту на/с ТфОП

4D. Вызов с программного SIP-клиента через WiFi на ТфОП

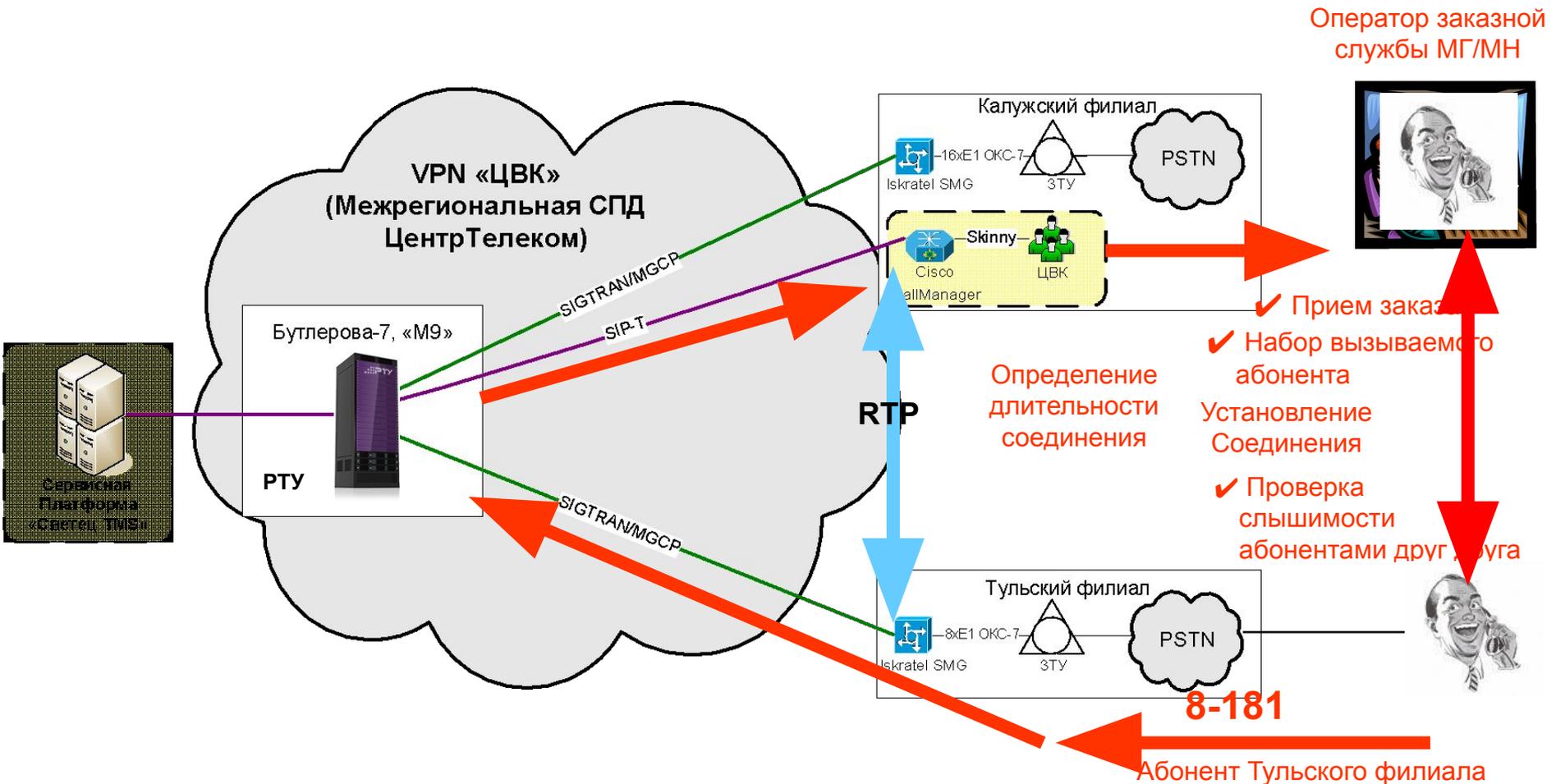
Сценарий проведения испытаний

Действие 1 - Прием обращения о непредоставлении/некачественном предоставлении абоненту услуг телефонной связи



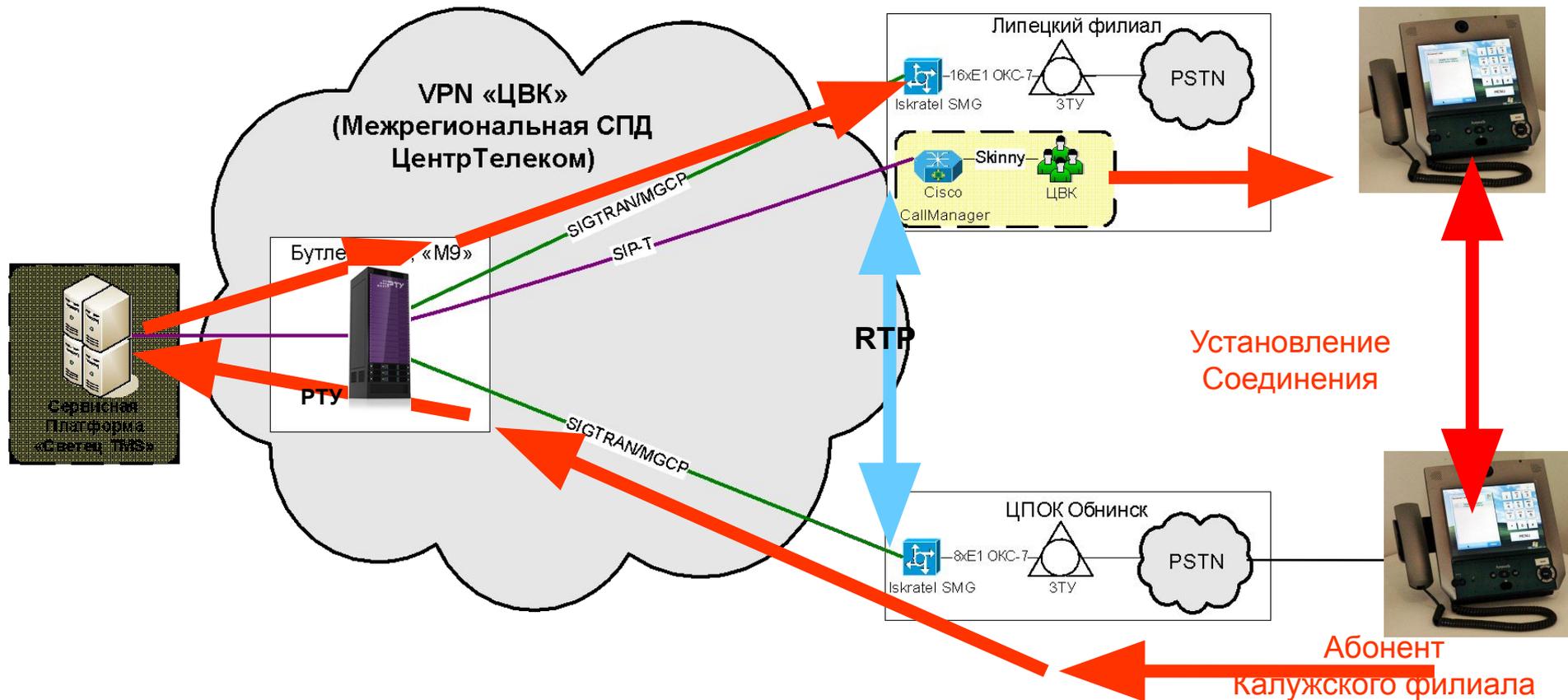
Сценарий проведения испытаний

Действие 2 – Принятие заказа от абонента на предоставление услуги междугородного/международного соединения



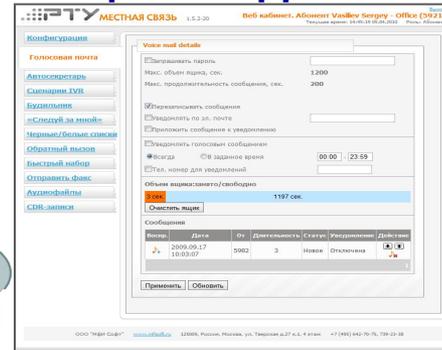
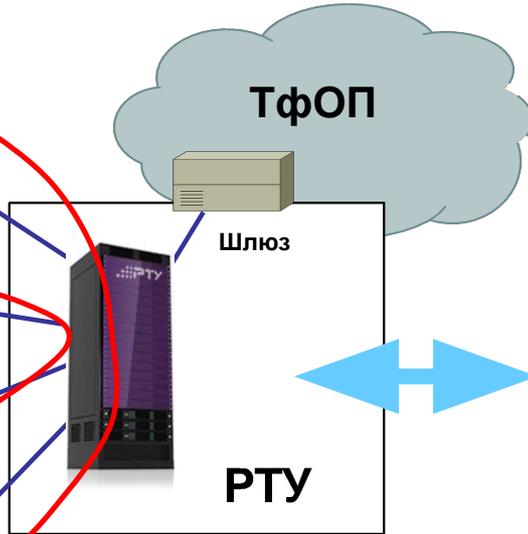
Сценарий проведения испытаний

Действие 3 – Демонстрация видеозвонка

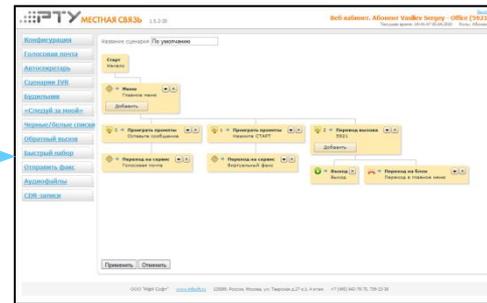


Сценарий проведения испытаний

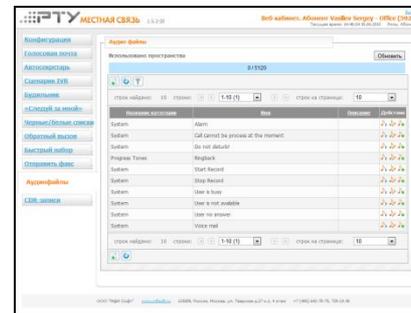
Действие 4А – Демонстрация набора сервисов, используя РТУ в качестве ГПК Класса 5: Видеовызов с помощью видеотелефона и ПК в качестве ГПК Класса 5: Видеовызов с помощью видеотелефона и ПК



Личный Веб-кабинет



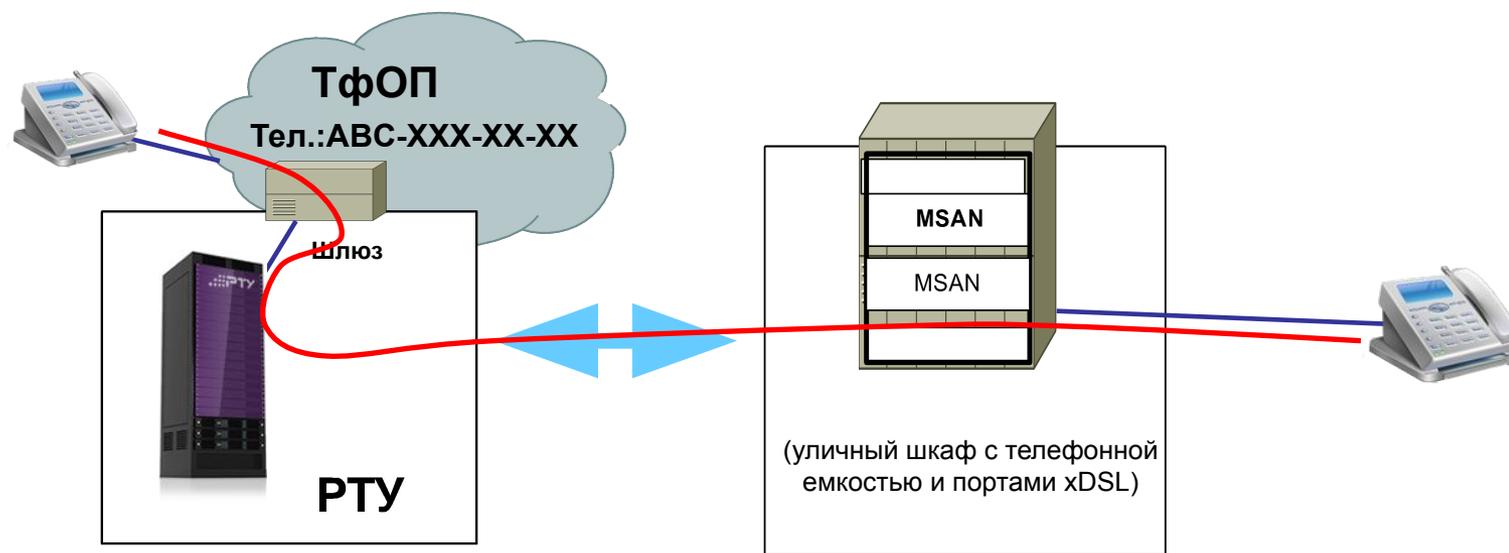
Графический IVR



Выбор и установка рингтона

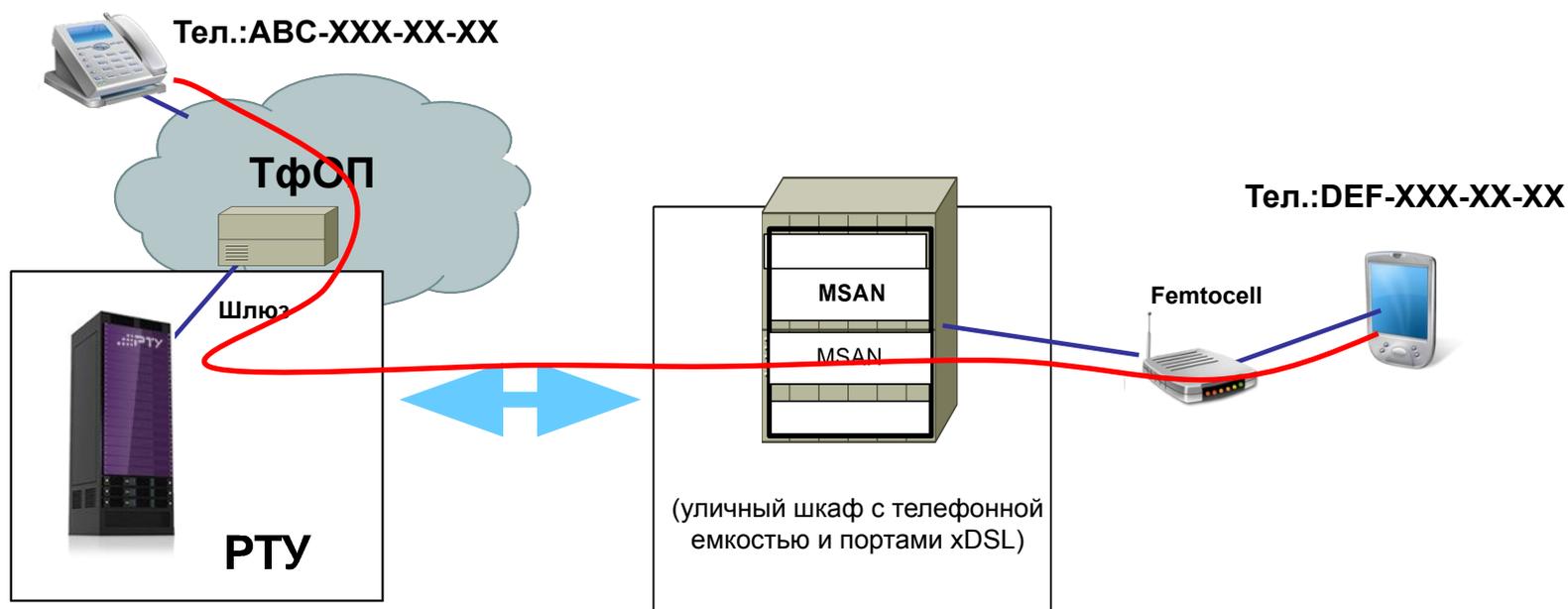
Сценарий проведения испытаний

Действие 4В – Демонстрация набора сервисов, используя РТУ в качестве ГПК Класса 5: Двухсторонний вызов с абонентского порта мультисервисного узла доступа (MSAN) на ТфОП



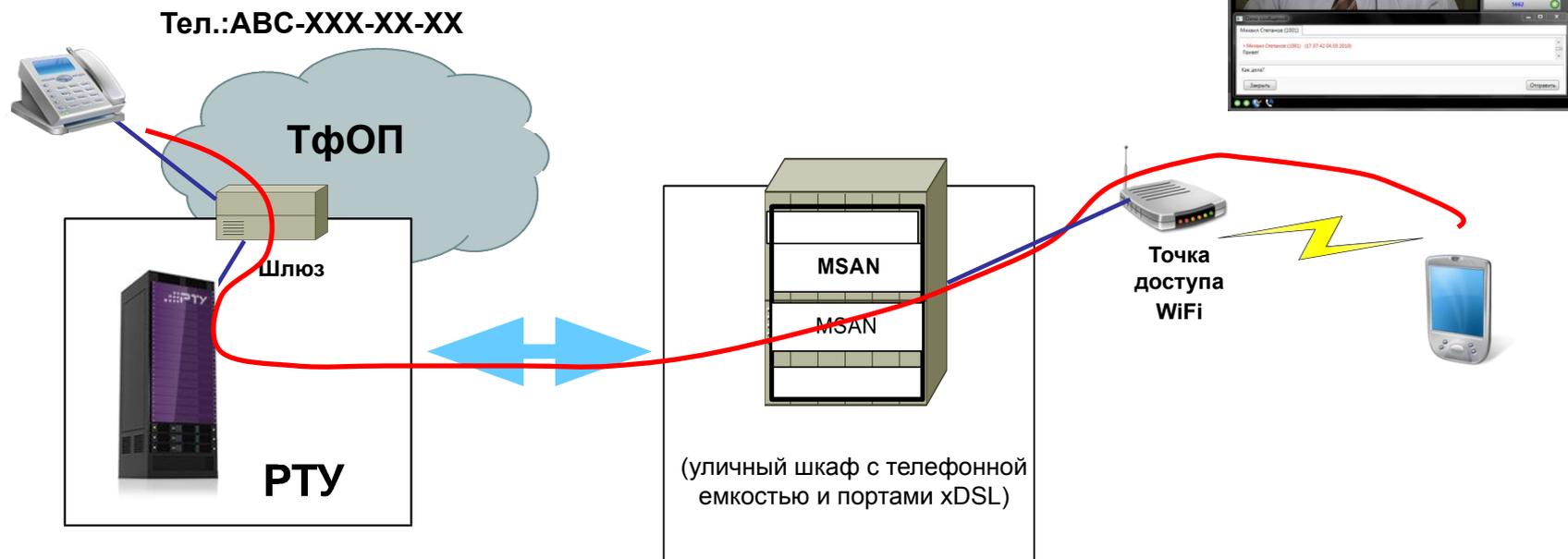
Сценарий проведения испытаний

Действие 4С – Демонстрация набора сервисов, используя РТУ в качестве ГПК Класса 5: Двухсторонний вызов используя фемтосоту на ТфОП



Сценарий проведения испытаний

Действие 4D – Демонстрация набора сервисов, используя РТУ в качестве ГПК Класса 5: Вызов с SIP-клиента через WiFi на ТфОП



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ