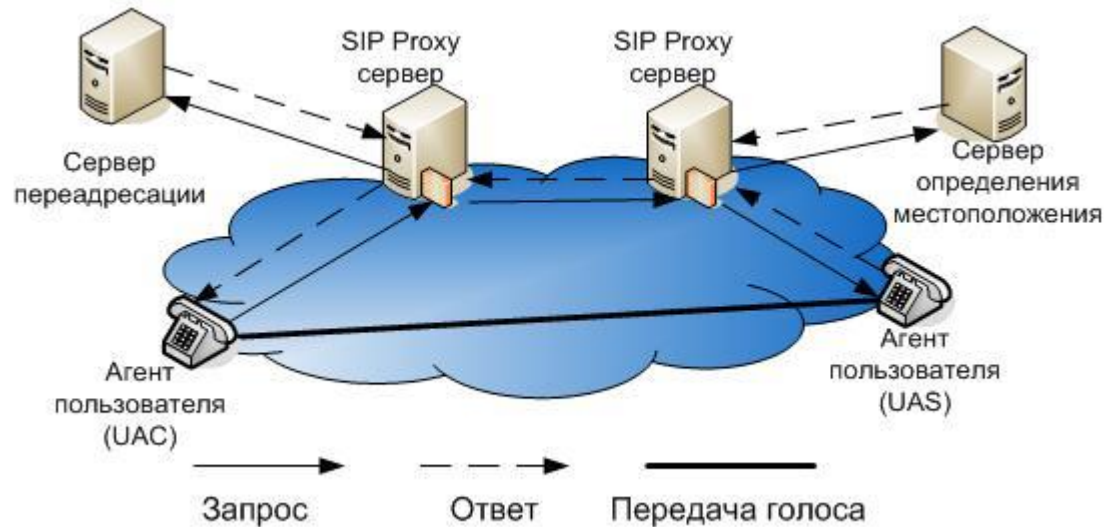


## Глава 1

---

# Архитектура платформы и сети передачи данных

Вводная часть.

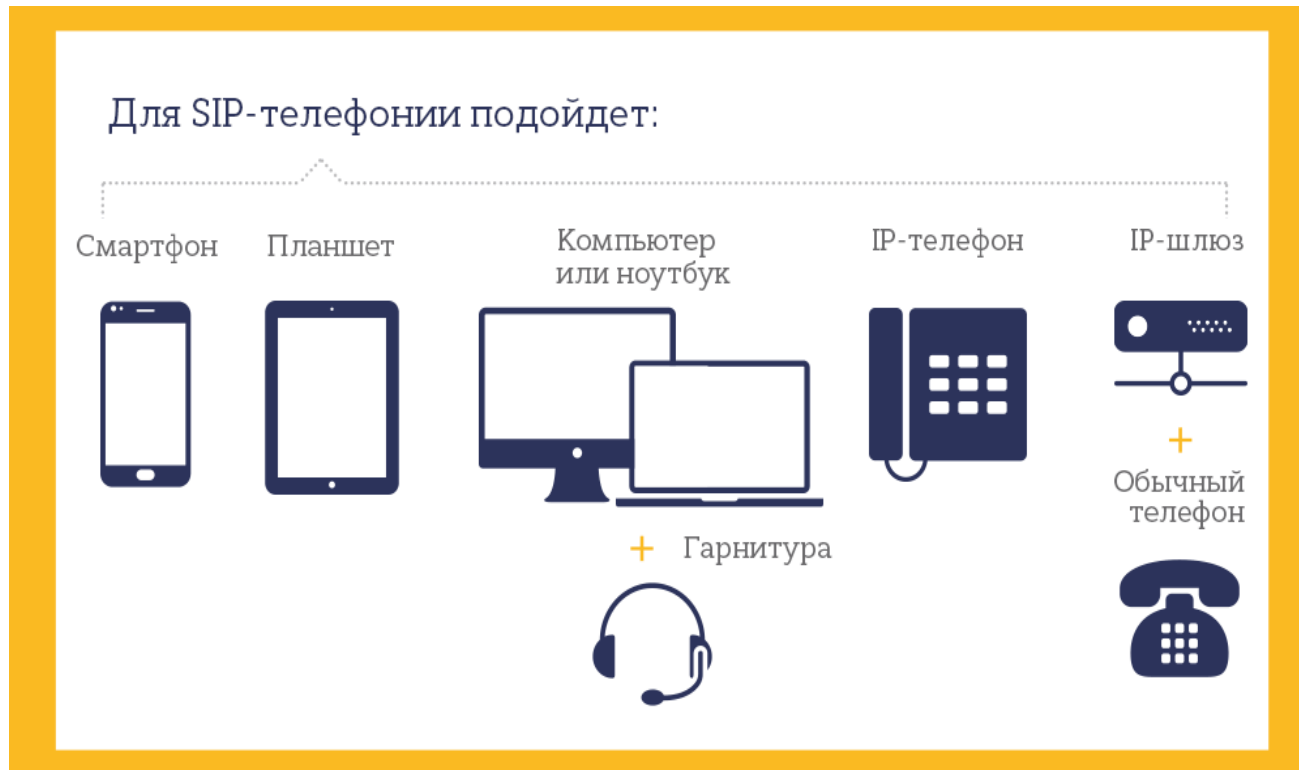


Протокол описывает, каким образом клиентское приложение (например, софтфон) может запросить начало соединения у другого, возможно, физически удалённого клиента, находящегося в той же сети, используя его уникальное имя. Протокол определяет способ согласования между клиентами об открытии каналов обмена на основе других протоколов, которые могут использоваться для непосредственной передачи информации (например, RTP). Допускается добавление или удаление таких каналов в течение установленного сеанса, а также подключение и отключение дополнительных клиентов (то есть допускается участие в обмене более двух сторон — конференц-связь). Протокол также определяет порядок завершения сеанса.

SIP является одним из наиболее перспективных способов развития IP-телефонии. Она позволяет привязать номер не к конкретному географическому месту, а к человеку. Он будет на связи везде, где есть Интернет со скоростью от 64 Кбит/с, так как используется кодек G.711 — голосовой кодек, который не предполагает никакого сжатия. В основе данного метода лежит принцип уменьшения количества уровней квантования сигнала в области высокой громкости, сохраняя при этом качество звука. При этом SIP-протокол поддерживает передачу не только голоса, но и видеопотока.

Достоинством SIP часто называют мобильность, причем этот термин имеет несколько смыслов. Во-первых, под мобильностью можно подразумевать независимость от производителя оборудования: действительно, решения от разных производителей практически всегда оказываются совместимы друг с другом. Второе понимание - это мобильность самого абонента: благодаря системе серверов локализации и переадресации вам всегда можно звонить на один и тот же номер (адрес), а SIP-сервер самостоятельно разыщет вас там, где вы находитесь.

Протокол SIP имеет хороший набор средств поддержки персональной мобильности пользователей, в число которых входит переадресация вызова к новому местоположению пользователя, одновременный поиск по нескольким направлениям (с обнаружением заикливания маршрутов) и т.д. В протоколе SIP это организуется путем регистрации на сервере определения местоположения, взаимодействие с которым может поддерживаться любым протоколом.



SIP – протокол управления, а протокол RTP ( Real-time Transport Protocol) работает на уровне приложений (OSI - 7) и используется при передаче трафика реального времени. Протокол был разработан Audio-Video Transport Working Group в IETF и впервые опубликован в 1996 году.

Протокол RTP переносит в своём заголовке данные, необходимые для восстановления аудиоданных или видеоизображения в приёмном узле, а также данные о типе кодирования информации (JPEG, MPEG и т. п.). В заголовке данного протокола, в частности, передаются временная метка и номер пакета. Эти параметры позволяют при минимальных задержках определить порядок и момент декодирования каждого пакета, а также интерполировать потерянные пакеты.

Именно в RTP пакетах передаётся голос. Ростелеком гарантирует высокое качество услуги, так как голосовой поток требует очень маленькую полосу пропускания, а так же сеть передачи данных распознаёт такие пакеты и выделяет им высокий приоритет. Голос передаётся первым.



## ЧТО ТАКОЕ «ВИРТУАЛЬНАЯ АТС»

### ОПИСАНИЕ

Это Виртуальная АТС с простой настройкой и управлением через личный кабинет. Услуга позволяет отказаться от покупки дорогостоящего оборудования и создать телефонную сеть в офисе не прибегая к помощи технических специалистов.

### ФУНКЦИИ



Голосовое  
меню



Переадресация



Конференц-  
связь



Запись  
разговоров



Статистика и  
мониторинг

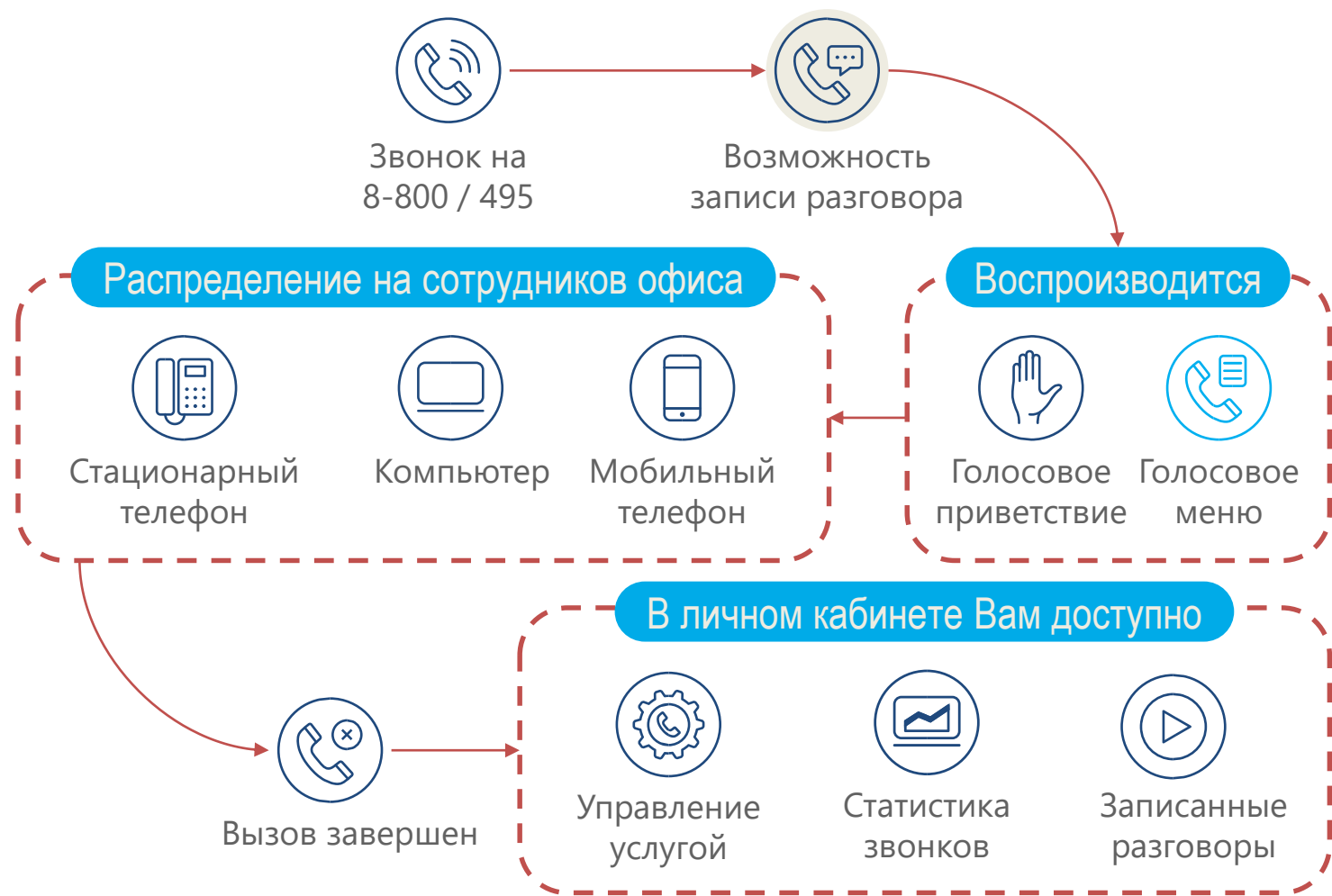


Черный/белый  
список



# Введение

## Как работает услуга



## Почему «Виртуальная АТС» от «Ростелеком»



Низкая стоимость звонков



Быстрое подключение и настройка под задачи Вашего бизнеса



Принимайте 100% звонков (Ваш номер не бывает занят)



Стабильная работа и поддержка 24/7



Не требует покупки и обслуживания оборудования



Бесплатный тестовый период – 7 дней



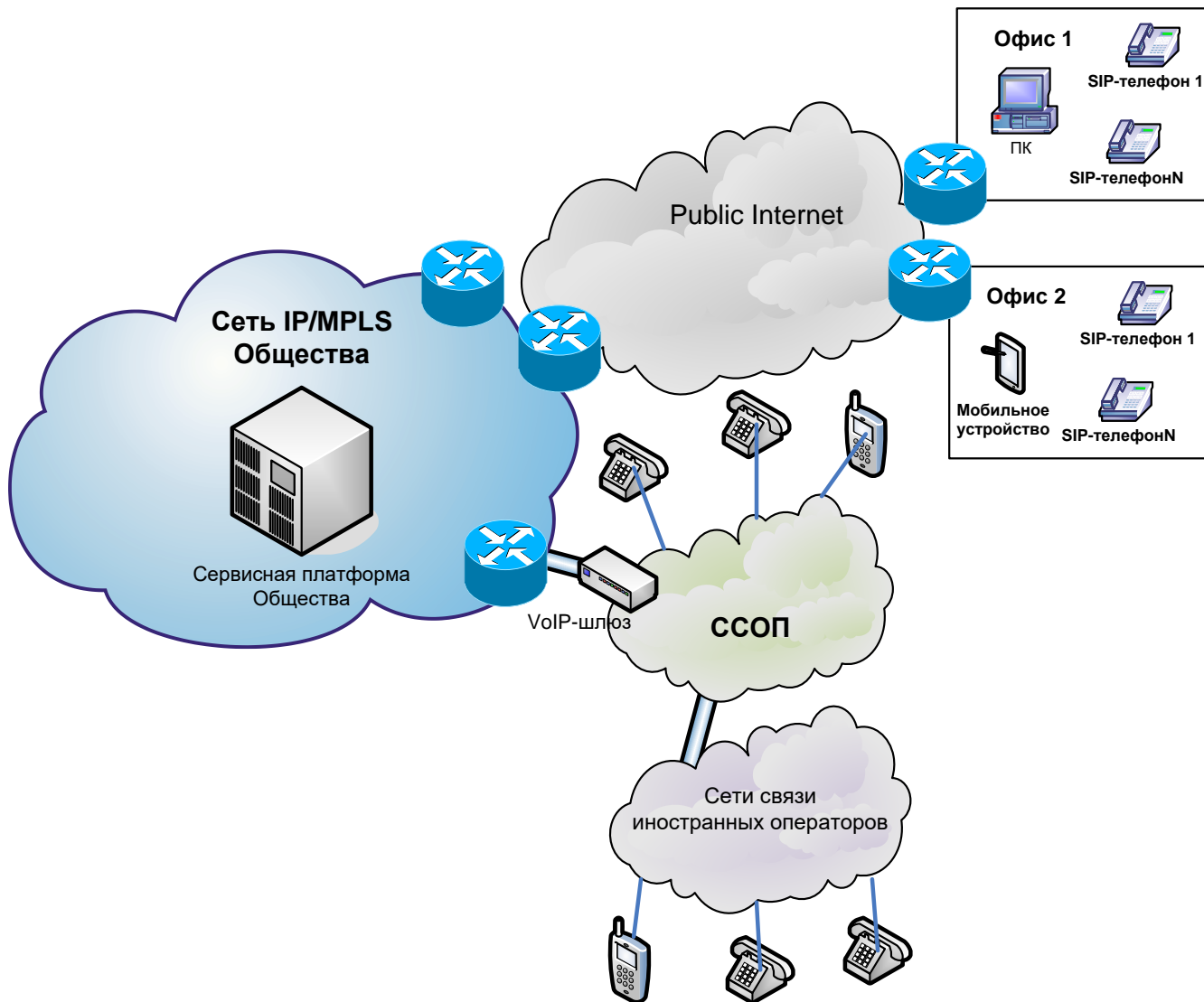
Удобное управление из любой точки мира



Повышает лояльность клиентов – с Вами удобно работать



## 2. Общая схема организации услуги



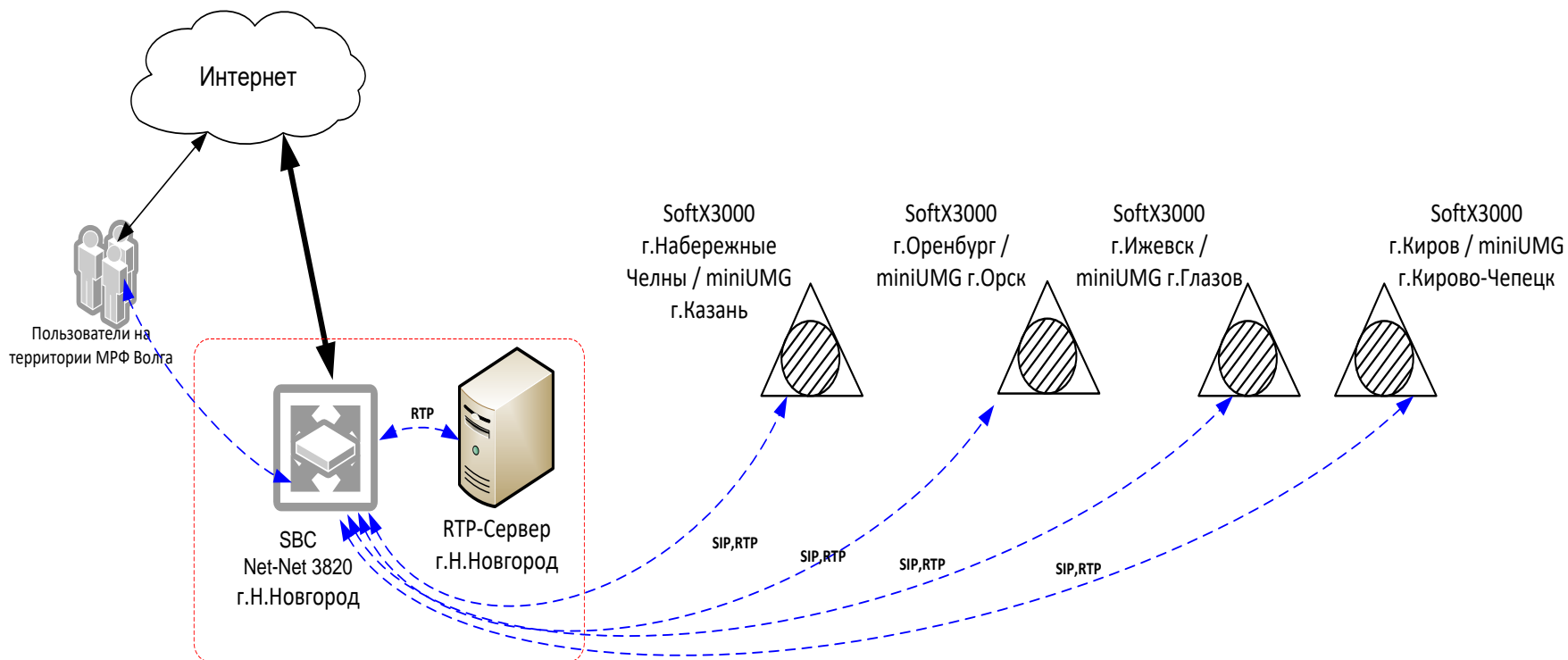


### 3. Схемы связи платформы с сетями региональных филиалов

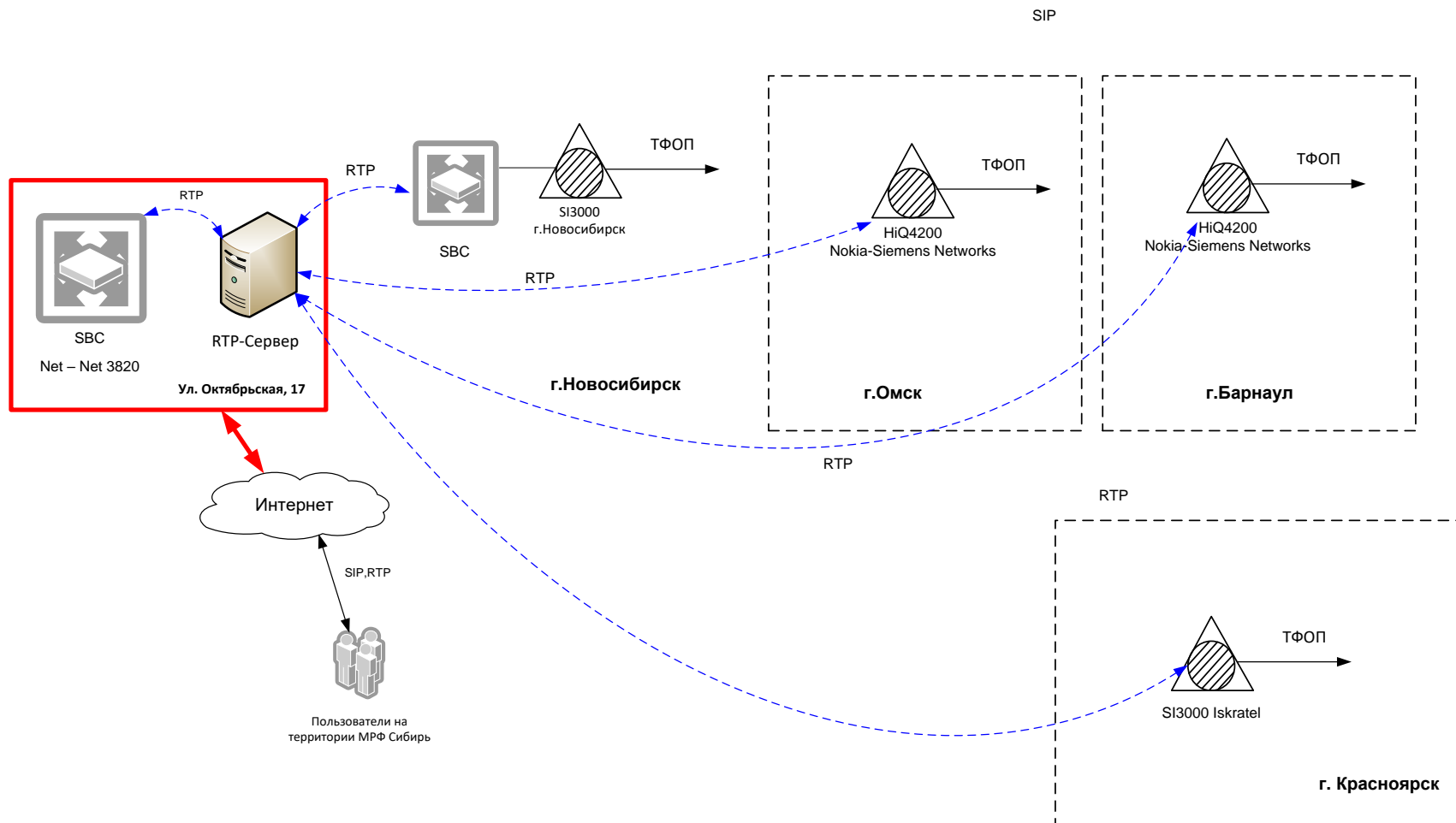
На площадке каждого МРФ размещён SBC и один или несколько rtp серверов. Доменные имена рассматриваемые в следующем разделе разрешаются в адреса соответствующих SBC и им поставлены в соответствии группы rtp серверов, что позволяет не поднимать медиа трафик до ядра платформы, в случае возникновения аварийной ситуации система может перестоятся и изменить маршрут прохождения медиа трафика через rtp сервер ближайшего МРФ в случае аварийной ситуации с rtp сервером на площадке МРФ.

Данная схема включения накладывает некоторые особенности связанные с отображением информации о адресе с которого было зарегистрированное устройство. В случае регистрации клиента через интернет в качестве ip адреса на платформу всегда передаётся адрес SBC.

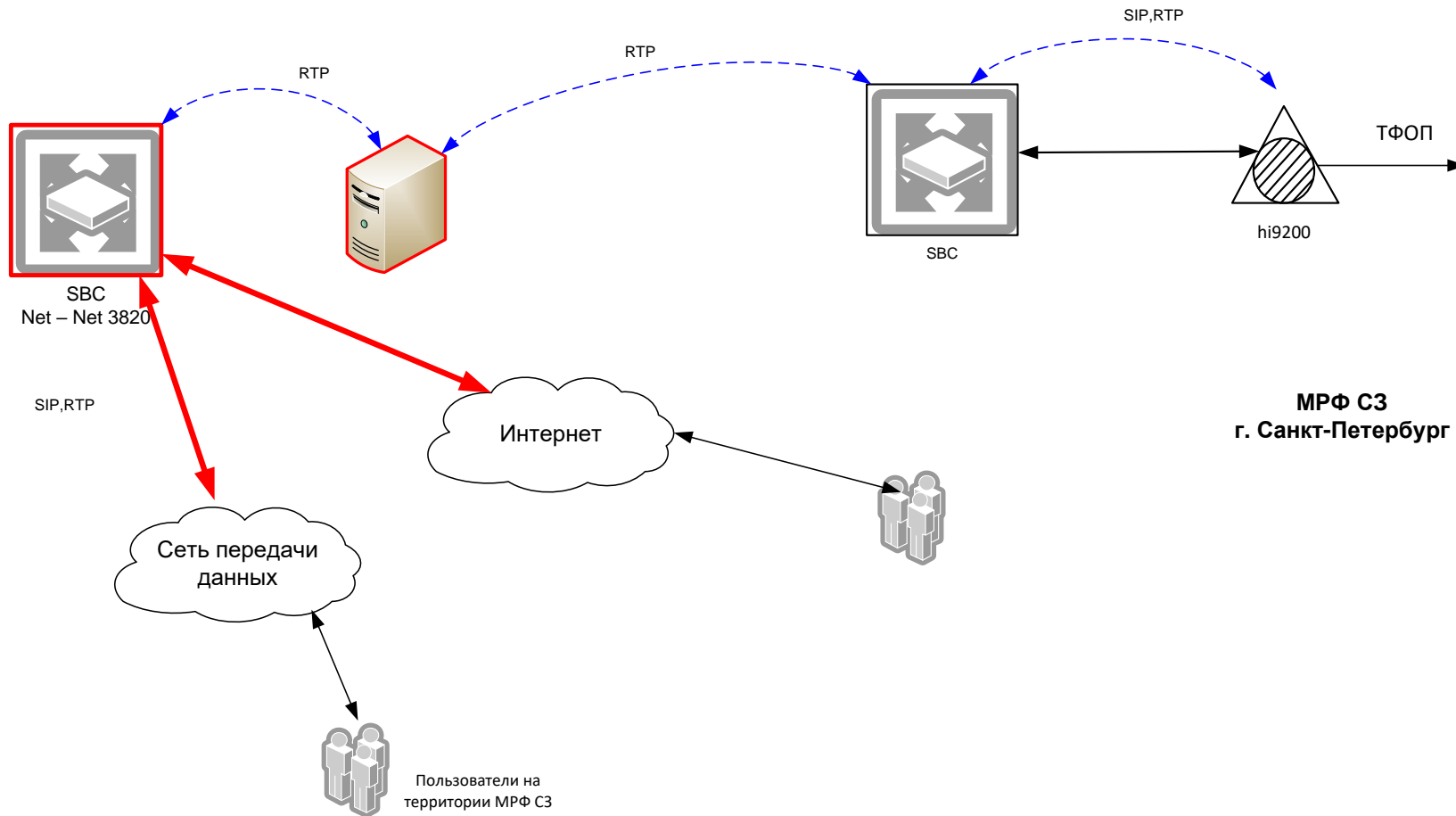
## 3.1 МФФ «Волга»



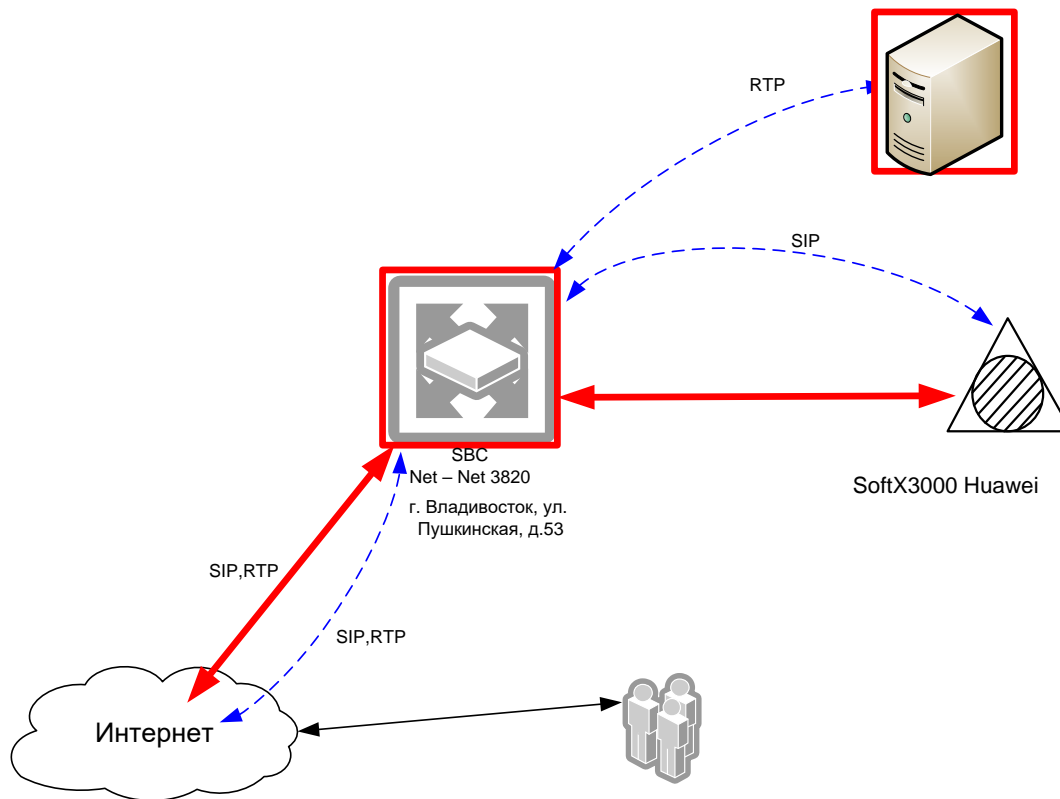
## 3.2 МРФ «Сибирь»



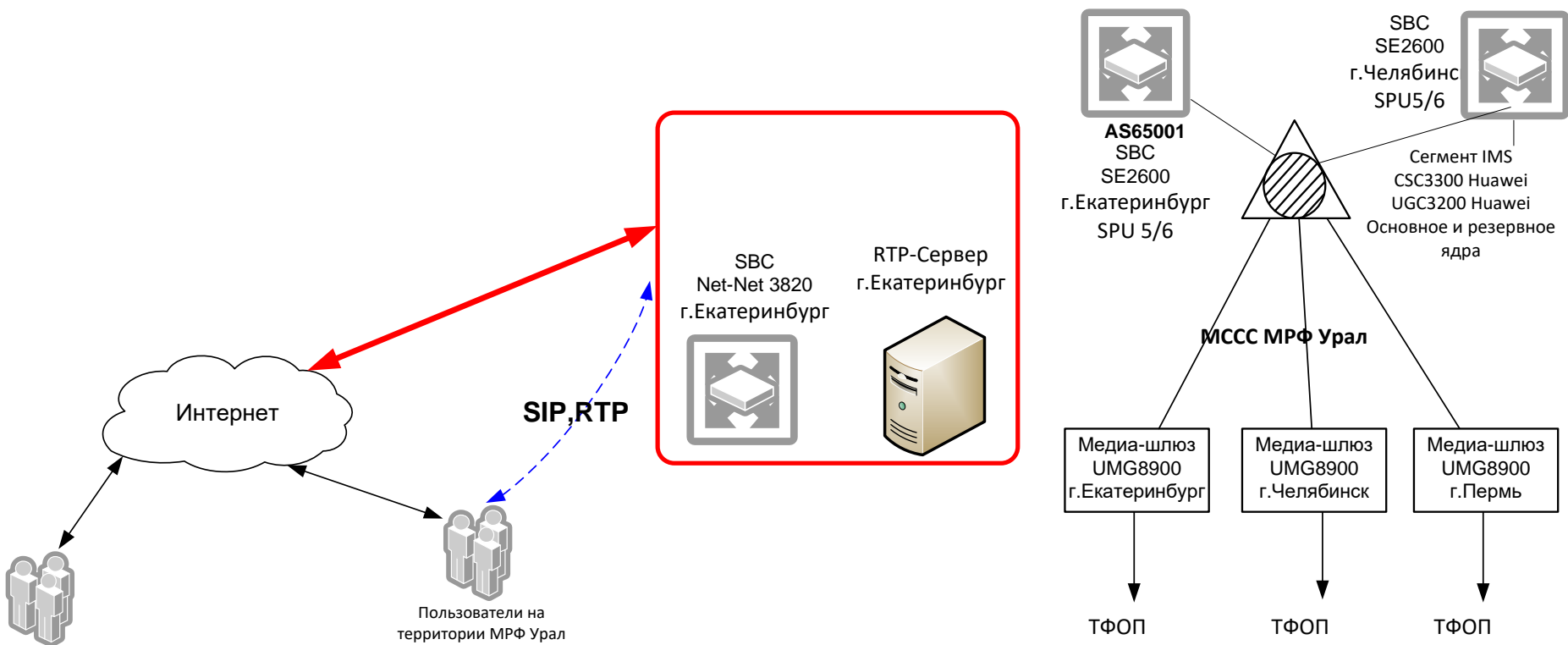
## 3.3 МФФ «Северо-Запад»



## 3.4 МРФ «Дальний восток»

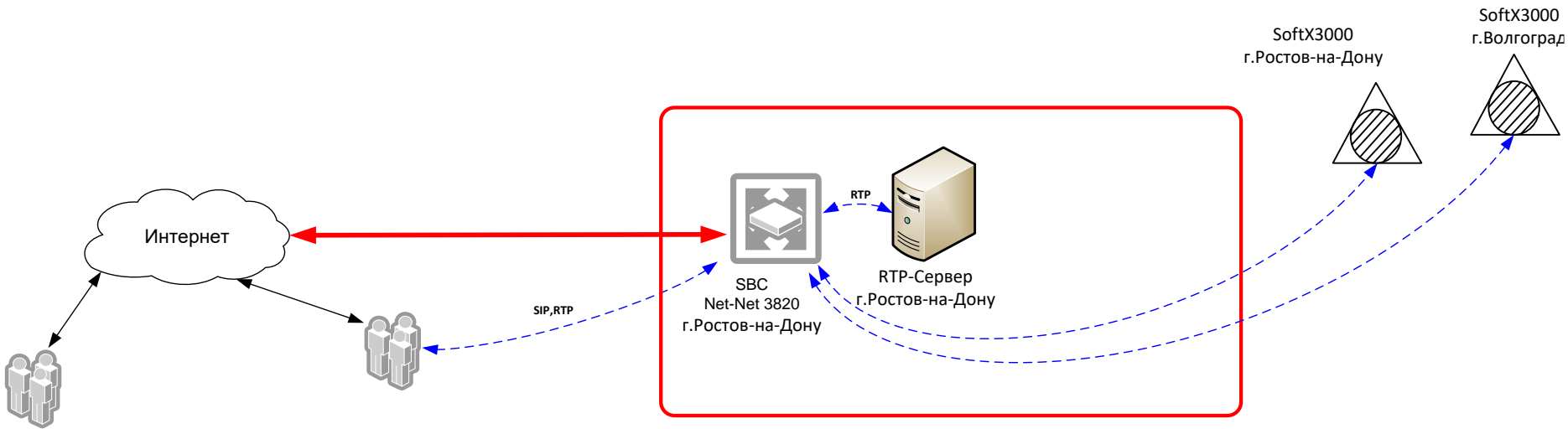


## 3.5 МРФ «Урал»

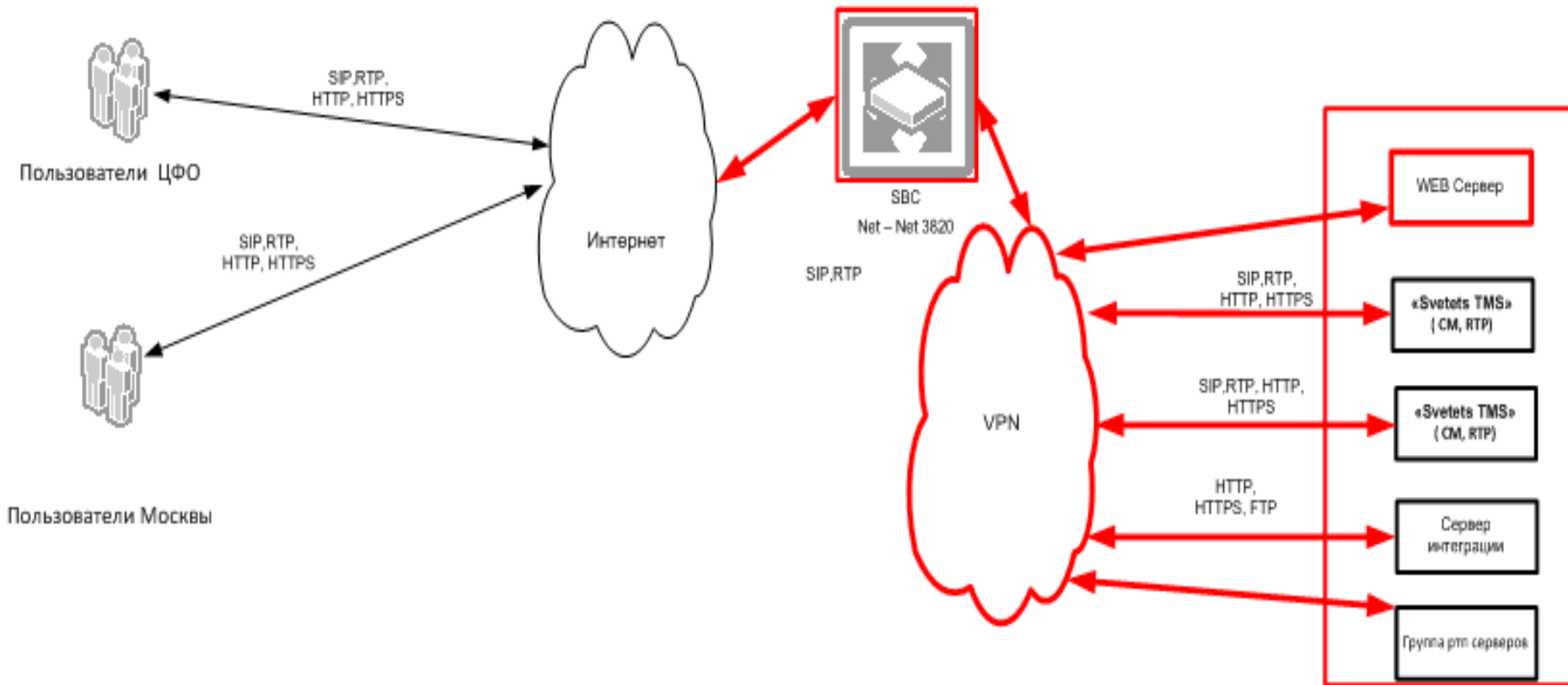




## 3.6 МРФ «Юг»



## 3.7 МФФ «Москва и Центр»



## Глава 2

---

# Подключение к услуге и настройка оборудования

Действия по



## 4. Доменные имена Новой Телефонии

Имена доменов в Платформе формируются в соответствии с шаблоном:

**Y1Y2Y3Y4Y5Y6.X1X2.rt.ru,**

где:

**Y1Y2Y3Y4Y5Y6** – идентификатор Клиента, состоящий из цифр (может содержать «ведущие» нули);

**X1X2** – цифровой идентификатор МРФ (см. таблицу ниже).

Например, **000200.14.rt.ru** (для входа в web-кабинет Услуги такого домена, пользователь должен будет ввести в строке браузера все ведущие нули).

### Идентификаторы МРФ

ID МРФ	Название МРФ
14	МРФ «Москва»
15	МРФ «Центр»
16	МРФ «Северо-Запад»
17	МРФ «Волга»
18	МРФ «Юг»
24	МРФ «Юг» - Волгоград
19	МРФ «Урал»
20	МРФ «Сибирь»
21	МРФ «Дальний Восток»



# 1 Регистрация услуги, первичная настройка домена

## 1.1 Информация о параметрах подключения абонента (логин, пароль, имя домена)

Регистрация услуги и выбор номеров телефона осуществляется клиентом самостоятельно, посредством личного кабинета Ростелеком (<https://lk.rt.ru/>)


Результатом регистрации является письмо, которое отправляется Ростелеком на электронный адрес, указанный абонентом в личном кабинете.

Письмо отправляется с адреса [business@rt.ru](mailto:business@rt.ru) . Перед выездом к клиенту необходимо уточнить о наличии данного письма у клиента. В ряде случаев регистрацию помогает осуществить менеджер, в таком случае необходимо взять данное письмо у него. Письмо может оказаться в папке «СПАМ/нежелательное», необходимо добавить отправителя в список доверенных адресатов. На следующей странице пример письма:

## Пример письма:

business@rt.ru @  
To: a\_safonov@icloud.com  
Вам предоставлен бесплатный тестовый доступ к услуге «Новая телефония» на 7 дней

Today at 18:54

 Ростелеком

Уважаемый клиент!

Вам предоставлен бесплатный тестовый доступ к услуге «Новая телефония» на 7 дней.

Ваш номер телефона: 84872770542  
Для начала пользования услугой и настройки своего домена перейдите по ссылке:  
<http://cloudPBX.rt.ru/>

Ваши учетные данные (администратор домена):

1. Логин: a\_safonov1
2. Пароль: q1sgop9u
3. Имя домена [591041.15.rt.ru](http://591041.15.rt.ru)
4. SIP-имя: [a\\_safonov1@591041.15.rt.ru](mailto:a_safonov1@591041.15.rt.ru)

Учетные данные созданных пользователей домена:

Пользователь №1:  
Логин: user1  
Пароль: 1mн5is3v  
SIP номер: [user1@591041.15.rt.ru](mailto:user1@591041.15.rt.ru)

Пользователь №2:  
Логин: user2  
Пароль: y4gmісxb  
SIP номер: [user2@591041.15.rt.ru](mailto:user2@591041.15.rt.ru)

Пользователь №3:  
Логин: user3  
Пароль: vwіl4lcm  
SIP номер: [user3@591041.15.rt.ru](mailto:user3@591041.15.rt.ru)

Пользователь №4:  
Логин: user4  
Пароль: 6s3vt3r6  
SIP номер: [user4@591041.15.rt.ru](mailto:user4@591041.15.rt.ru)

В тестовом периоде для Вас доступны все функции услуги «Новая телефония», за исключением исходящих вызовов и переадресации на стационарные и мобильные телефоны, а также внешние SIP-адреса.

Наш менеджер свяжется с Вами по телефону в ближайшее время для оформления договора.  
Не дожидаясь звонка менеджера, Вы можете обратиться в любое время в любой ближайший офис Ростелеком и оформить договор на услугу «Новая телефония».

С уважением, Ваш Ростелеком.  
[www.rt.ru](http://www.rt.ru)

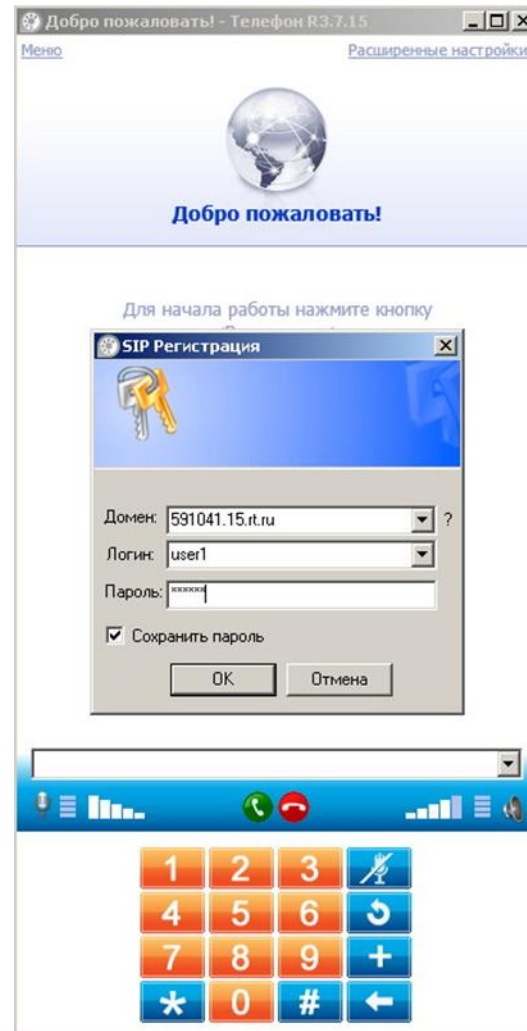




## 1.2 Проверка сетевого подключения клиента

Перед тем, как приступить к настройкам оборудования клиента (VoIP шлюз/телефон) необходимо протестировать готовность сетевого подключения к работе с услугой. Для этого на своем компьютере (или компьютере клиента), включенном в локальную сеть необходимо установить программу «Телефон». Скачать данное ПО можно с сайта по адресу <http://tula.rt.ru/data/apps/Telephone3736.rar>

В настройках программы ввести учетную запись для «Пользователь №1» (логин и пароль), указать имя домена.

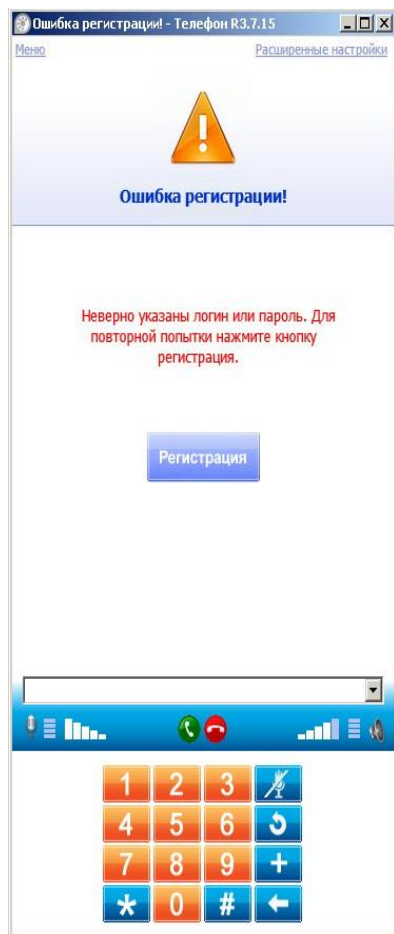






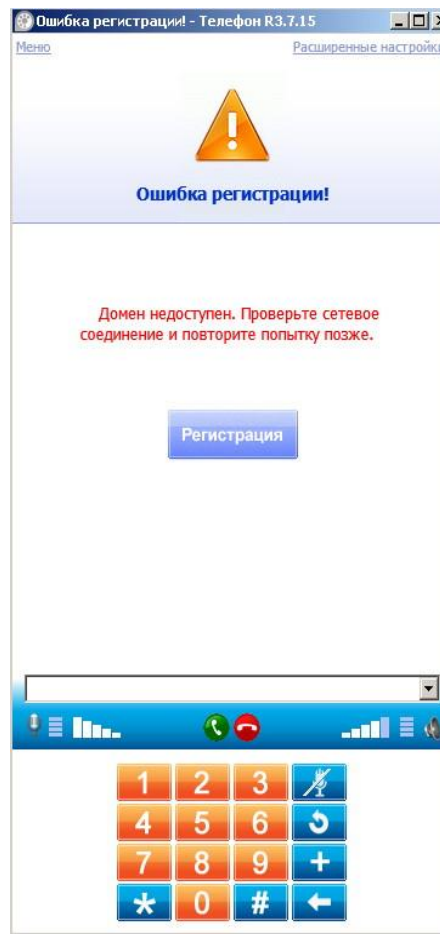
Возможны 2 варианта развития событий:

1



1 – Неверно указаны параметры регистрации (логин или пароль). Проверить по письму.

2



2 – Неверно указано имя домена. Проверить по письму. Если ошибка «Домен недоступен» повторяется, то необходимо провести дополнительную проверку доступности сервера регистрации по порту 5060 в программе Telnet (входит в стандартный пакет Windows, по умолчанию не активировано, необходимо при первом использовании на данном компьютере доустановить в меню «Программы и приложения Windows – клиент Telnet»)

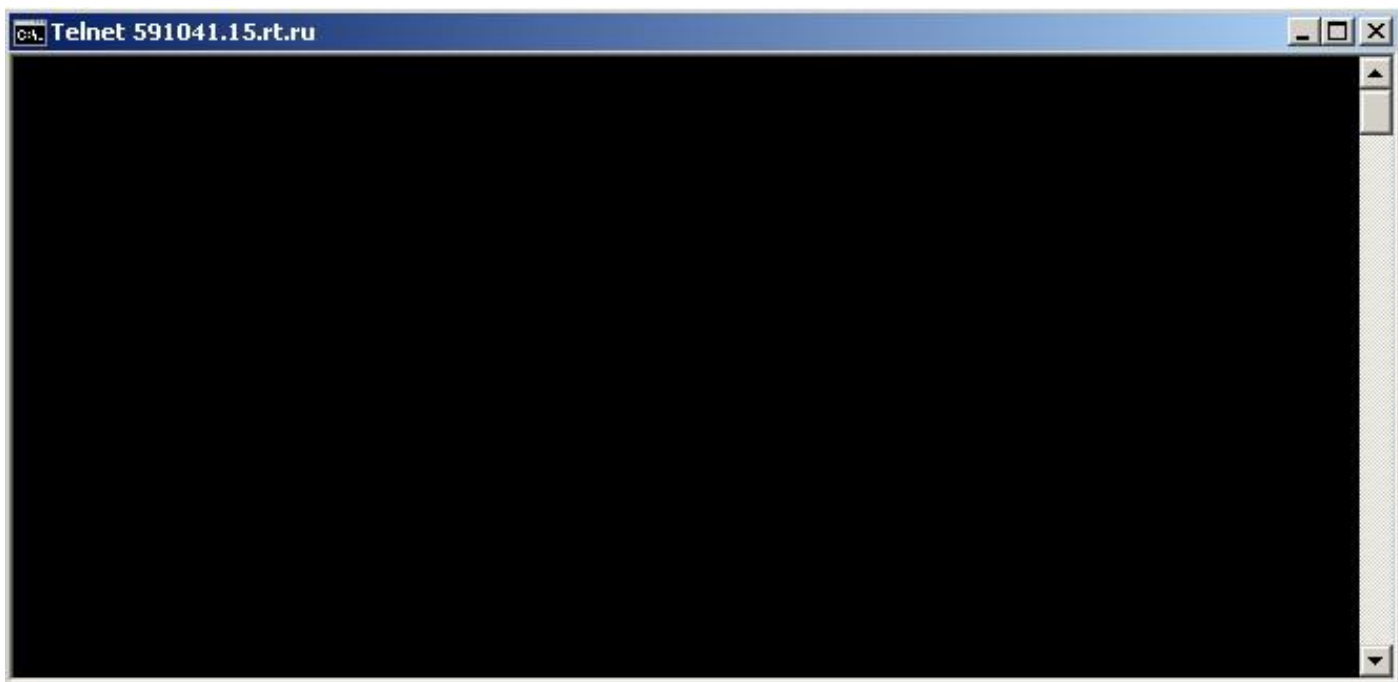


В командной строке ввести: telnet имя домена 5060 и нажать Ввод.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.
C:\Users\a_v_safronov1>telnet 591041.15.rt.ru 5060
```



Откроется клиент Telnet и будет осуществляться попытка доступа к домену. Успешным считается исчезновение в окне программы Telnet всех надписей и появление белого мигающего курсора, в заголовке окна слева будет указано имя домена

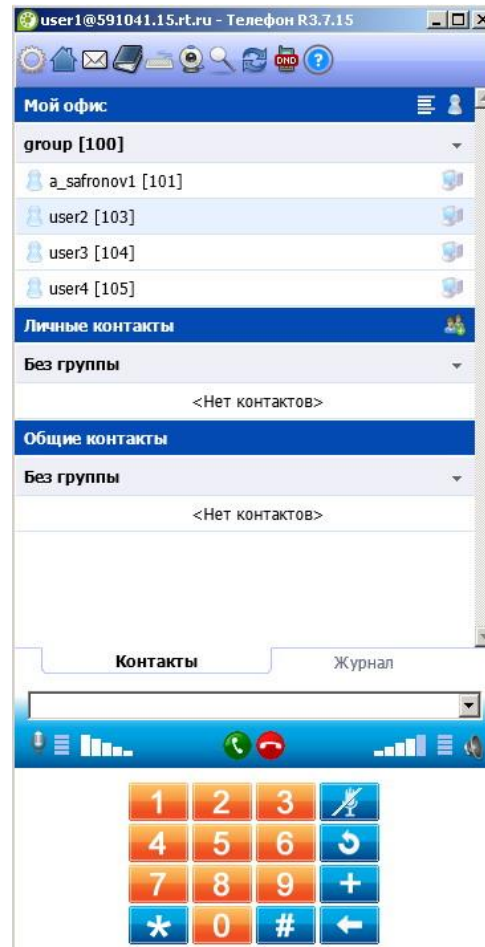


Если «черный» экран не появился, а отображается информация о невозможности подключения, то необходимо рассмотреть следующие варианты:

- на компьютере активен firewall или брэндмауэр
- активно антивирусное ПО
- некорректно настроен роутер клиента
- провайдер закрыл порт 5060



В случае успешной регистрации, окно программы «Телефон» будет выглядеть следующим образом:





## Настройка личного кабинета пользователя

Личный кабинет пользователя доступен по адресу <http://cloudpbx.rt.ru> (указан в письме регистрации).

The screenshot shows a web form titled "Авторизация" (Authorization). It contains three input fields: "Логин" (Login) with the placeholder "ваш логин", "Пароль" (Password) with a masked password "••••••••", and "Домен" (Domain) with the placeholder "ваш домен". Below the fields is an orange button labeled "Войти" (Login).

логин – персональный логин пользователя;  
пароль – персональный пароль пользователя;  
домен – домен услуги Виртуальная АТС (единый для компании, например, 123456.14.rt.ru).

Данные с авторизационными данными направляется в письме на электронный адрес, указанный в заявке.



Откроется «рабочий стол». Необходимо убедиться, что «переключатель» справа вверху указывает на «Управление доменом»



Рабочий стол

[Пользователи](#)

[Маршрутизация](#)

[Статистика](#)

[Настройки](#)

[Оплата](#)

[Контакт центр](#)

[Помощь](#)

## НОВАЯ ТЕЛЕФОНИЯ



[Пользователи](#)



[Правила маршрутизации](#)



[Голосовые сценарии](#)



[Журнал вызовов](#)



[Журнал операций](#)



[Управление услугами](#)



[Общие настройки](#)



[Состояние счета](#)



[История списаний и начислений](#)



[История платежей](#)

Новая телефония

[Все услуги](#)



По умолчанию, при регистрации нового домена, установлено следующее правило маршрутизации вызовов, поступающих на номер телефона домена – **на группу**. Группа содержит 5 пользователей, указанных в письме. Данное кол-во пользователей входит в стоимость тарифа.

Рабочий стол Пользователи **Маршрутизация** Статистика Настройки Оплата Контакт центр

Правила маршрутизации Голосовые сценарии

### Правила маршрутизации

**84872770542**  
sip:84872770542@188.254.33.69

Фильтрация по номерам  
Включен "Черный список"

№	Статус	Префиксы	Расписание	Перевод на
1	Вкл <input checked="" type="checkbox"/> Выкл	Не заданы	В любое время	Группу → group

[Добавить правило](#)

Клиент в дальнейшем может увеличить кол-во пользователей до требуемого. Тарификация дополнительных пользователей – в соотв. с условиями тарифа по прейскуранту.





Вызов, поступивший на номер телефона 4872770542, перейдет на группу пользователей. Т.к. в группе всего один пользователь имеет статус «online», то вызов поступит только ему. При наличии нескольких активных пользователей – в соответствии с настроенными правилами, приоритетами и расписанием. Подробно о настройке маршрутизации – в руководстве пользователя услугой.

Можно установить в контактах пользователя номер мобильного или городского телефона. В соотв. с правилом маршрутизации звонок может поступить в случае недоступности, занятости или по истечению времени вызов основного контакта. В тестовом периоде (7 дней) вызов возможно принять только на SIP устройство)

## Все пользователи

user1 Удалить пользователя

[Настройки](#) [Переадресация](#) [Журнал вызовов](#) [Голосовая почта](#)

**Входящие вызовы будут переадресованы на указанные номера, с учетом расписания и приоритета**

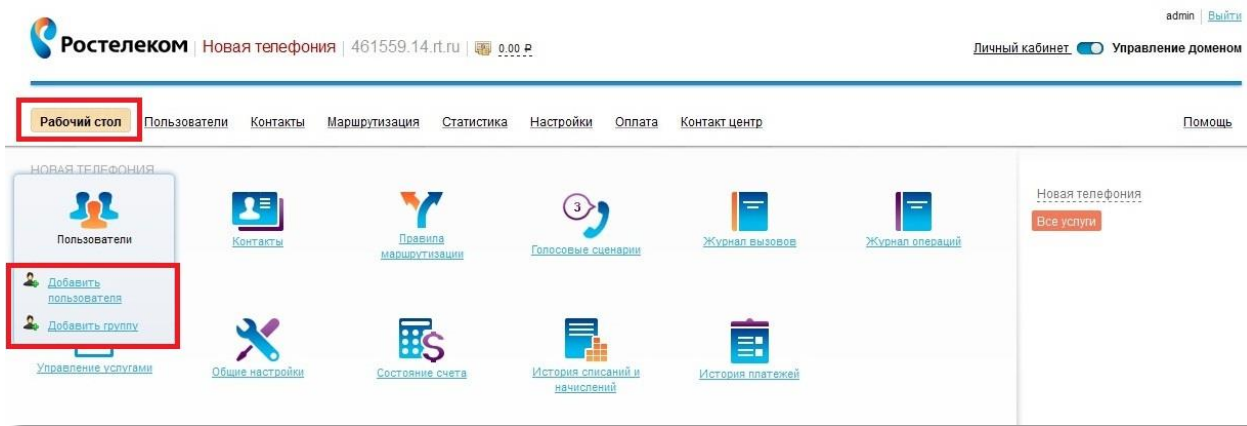
Статус	Приоритет	Контактный номер	Расписание	Время дозвона, с	
Вкл. <input checked="" type="checkbox"/> Выкл. <input type="checkbox"/>	10	user1	В любое время	40	
Вкл. <input checked="" type="checkbox"/> Выкл. <input type="checkbox"/>	15	8903333333	В любое время	40	

[Добавить номер](#)



## Как добавить группу/пользователя?

Для добавления группы на рабочем столе наведите курсором мышки на иконку «Пользователи», далее Вы можете «Добавить группу»/ «Добавить пользователя»



При выборе «Добавить группу» Вам будет предложено ввести название группы, внутренний номер, алгоритм распределения.

### Создание группы

Название группы:

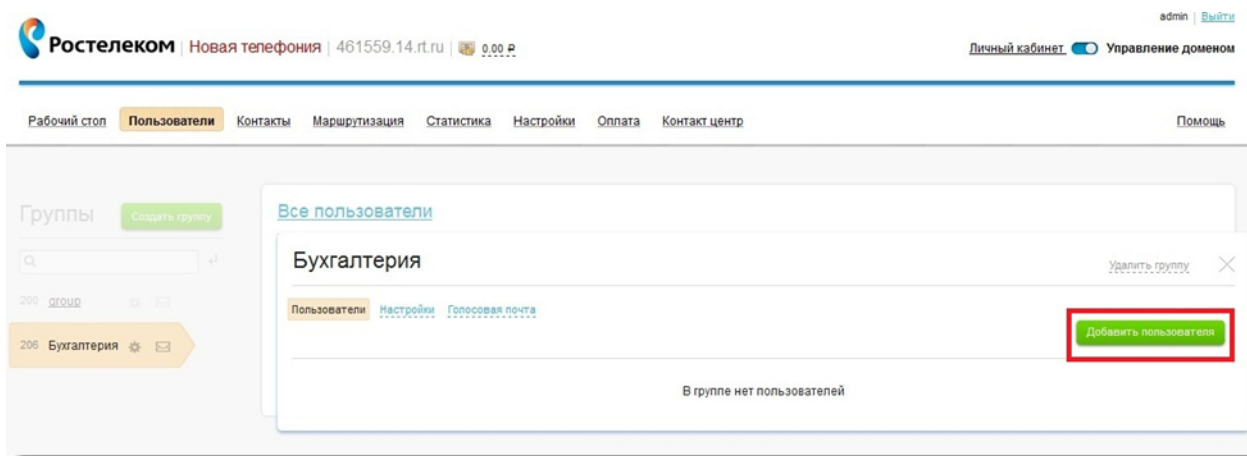
Внутренний номер:

Алгоритм распределения:

Группа перехвата вызовов:



Группа создана. В группу Вы можете или добавить пользователя **Добавить пользователя**, или перенести существующего пользователя в новую группу.





При выборе «Добавить пользователя» Вам будет предложено ввести отображаемое имя, логин, пароль, внутренний номер, электронная почта

### Создание пользователя

Группы [Добавить группу](#)

Отображаемое имя:

Логин:

Пароль:

Повтор пароля:

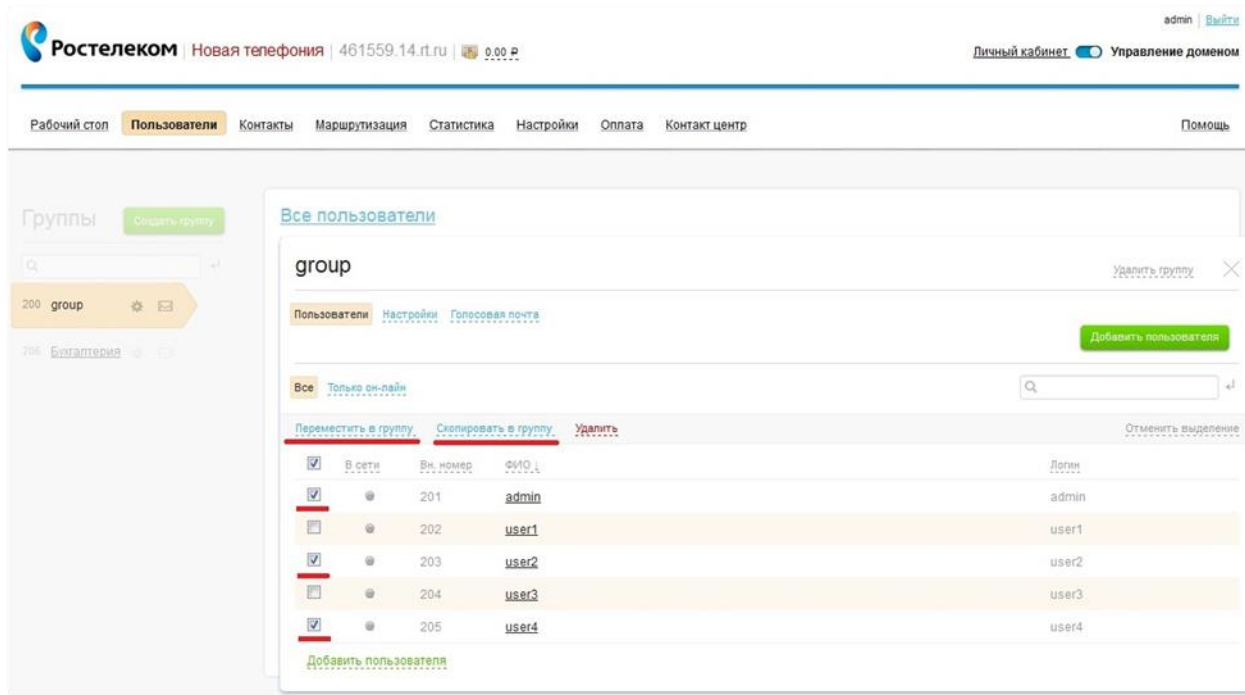
Внутренний номер:

Электронная почта:

Отправить пользователю информацию об учетной записи на электронную почту

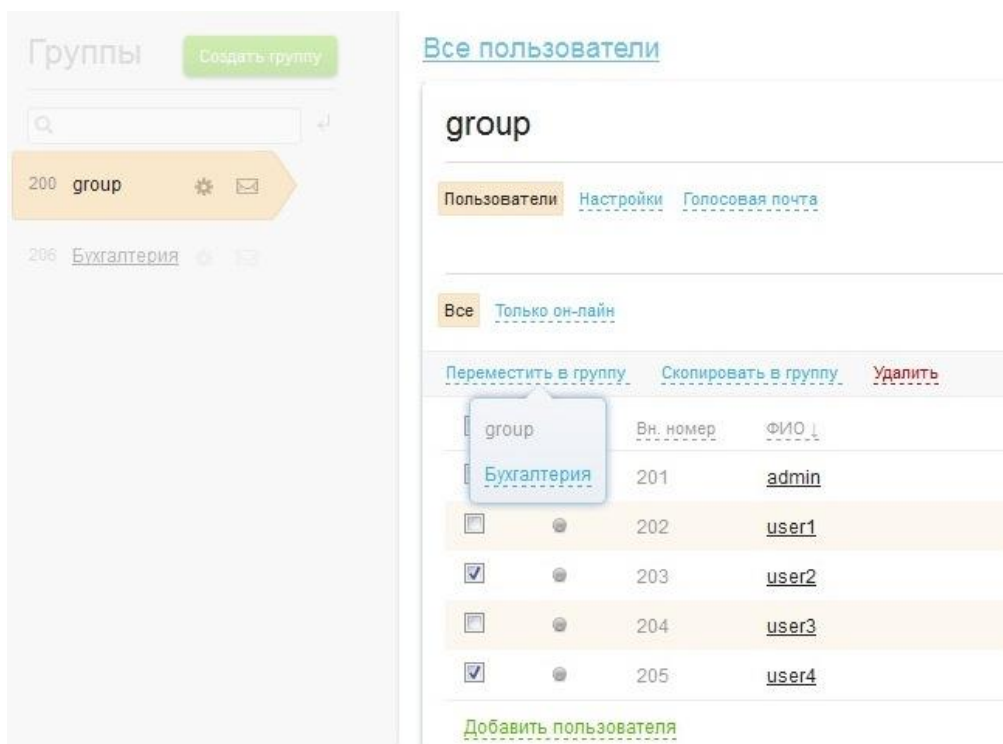


Перенос или копирование пользователя из одной группы в другую осуществляется в разделе «Пользователи» конкретной группы.



CheckVox-ом выделяется 1 или несколько пользователей для копирования/переноса в нужную группу, после выбирается сама группа.

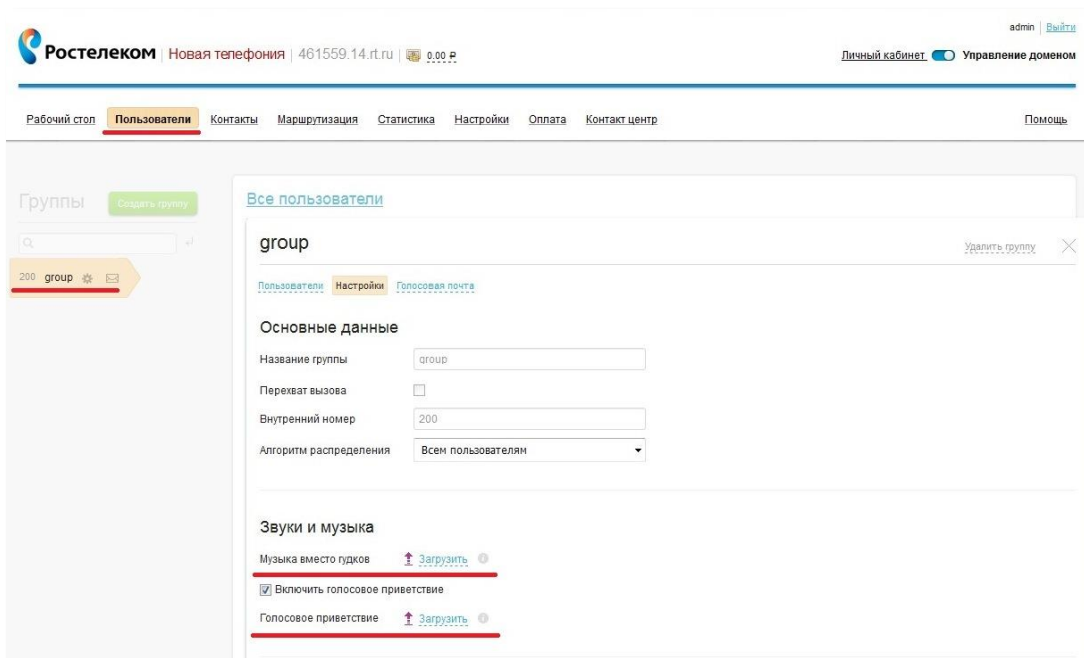
Выбор группы для переноса пользователя:



The screenshot displays a web interface for user management. On the left, a sidebar titled "Группы" (Groups) lists two groups: "group" (ID 200) and "Бухгалтерия" (ID 206). The "group" entry is highlighted. On the right, the "Все пользователи" (All users) page for the "group" is shown. It includes tabs for "Пользователи" (Users), "Настройки" (Settings), and "Голосовая почта" (Voice mail). Below the tabs, there are options for "Все" (All) and "Только он-лайн" (Only online). A menu is open over the "Переместить в группу" (Move to group) option, showing "group" and "Бухгалтерия" as selectable options. Below this, a table lists users with their IDs and names. A "Добавить пользователя" (Add user) link is at the bottom.

	Вн. номер	ФИО ↓
<input type="checkbox"/>	201	<a href="#">admin</a>
<input type="checkbox"/>	202	<a href="#">user1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	203	<a href="#">user2</a>
<input type="checkbox"/>	204	<a href="#">user3</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	205	<a href="#">user4</a>

Для установки индивидуальной музыки вместо гудков или голосового приветствия, загрузите аудио-файл по ссылке «Загрузить» в разделе «Пользователи» -> «Group» -> «Настройки»



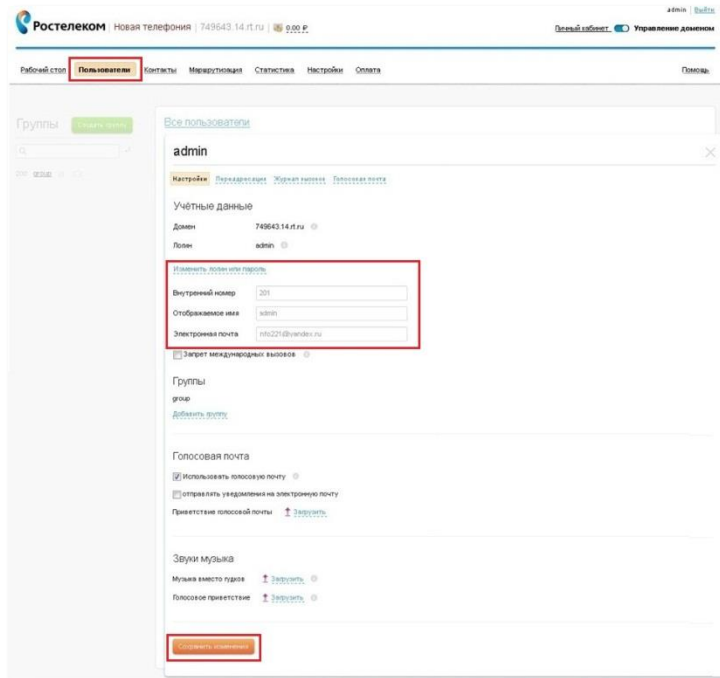
The screenshot displays the Rostelecom administration portal. At the top, the header includes the Rostelecom logo, account information (Новая телефония | 461559.14.rt.ru | 0.00 р.), and navigation links (Личный кабинет, Управление доменом). A main navigation bar contains links for Рабочий стол, Пользователи (highlighted), Контакты, Маршрутизация, Статистика, Настройки, Оплата, and Контакт центр. On the left, a sidebar shows 'Группы' with a search bar and a list item for 'group' (200). The main content area is titled 'Все пользователи' and shows the configuration for the 'group' group. It includes tabs for Пользователи, Настройки (active), and Голосовая почта. Under 'Основные данные', there are fields for 'Название группы' (group), 'Перехват вызова' (checkbox), 'Внутренний номер' (200), and 'Алгоритм распределения' (Всеם пользователей). The 'Звуки и музыка' section contains 'Музыка вместо гудков' with a 'Загрузить' button, a checked 'Включить голосовое приветствие' checkbox, and 'Голосовое приветствие' with another 'Загрузить' button.



## Изменение учетных данных

Короткие номера присваиваются в личном кабинете. Для того, чтобы изменить короткий номер, логин, пароль или любые другие данные конкретного пользователя, нужно зайти в раздел «Пользователи», выбрать нужного участника и внести изменения, после чего нажать кнопку внизу экрана

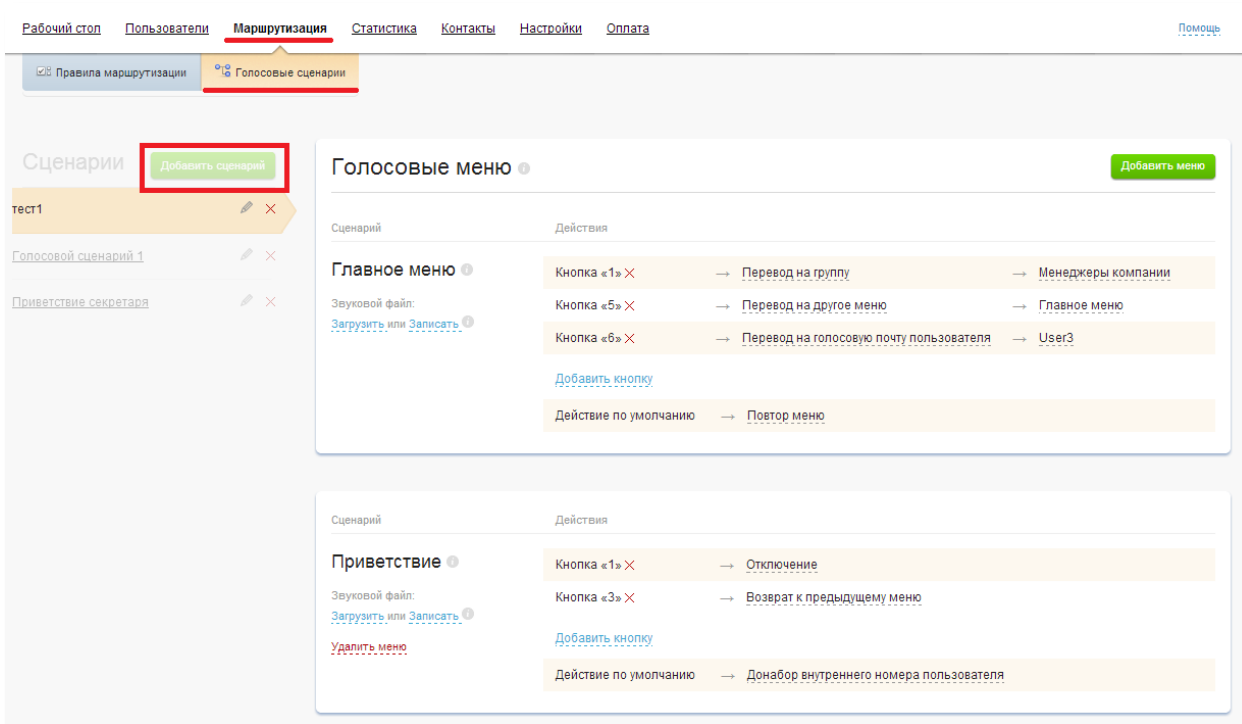
В разделе «Переадресация» можно установить необходимое расписание звонков, время дозвона, дополнительные номера на переадресацию, в случае неответа программного телефона.





## Как настроить IVR?

В разделе «Голосовые сценарии» настраивается IVR, представляющий собой интерактивное голосовое меню для абонента, звонящего в вашу компанию. Для создания нового сценария нажмите кнопку «Добавить сценарий» в левой части экрана.



The screenshot shows the 'Маршрутизация' (Routing) section of a management interface. The 'Голосовые сценарии' (Voice Scenarios) sub-section is active. On the left, a list of scenarios includes 'тест1', 'Голосовой сценарий 1', and 'Приветствие секретаря'. A green button 'Добавить сценарий' (Add scenario) is highlighted with a red box. The main area displays two scenario configurations:

Сценарий	Действия
<b>Главное меню</b>	Кнопка «1» → Перевод на группу → Менеджеры компании
Звуковой файл: <a href="#">Загрузить</a> или <a href="#">Записать</a>	Кнопка «5» → Перевод на другое меню → Главное меню
	Кнопка «6» → Перевод на голосовую почту пользователя → User3
	<a href="#">Добавить кнопку</a>
Действие по умолчанию	→ Повтор меню

Сценарий	Действия
<b>Приветствие</b>	Кнопка «1» → Отключение
Звуковой файл: <a href="#">Загрузить</a> или <a href="#">Записать</a>	Кнопка «3» → Возврат к предыдущему меню
<a href="#">Удалить меню</a>	<a href="#">Добавить кнопку</a>
Действие по умолчанию	→ Динабор внутреннего номера пользователя



В правом столбце отображаются голосовые меню выбранного сценария. Каждый голосовой сценарий имеет главное меню, которое проигрывается первым (отображается сверху).

Главное меню невозможно удалить.

Для создания нового меню нажмите кнопку «Добавить меню». В появившемся окне введите название нового меню, например, «Меню техподдержки» и нажмите кнопку «Создать меню»

Новое меню

Название меню

Создать меню Отменить

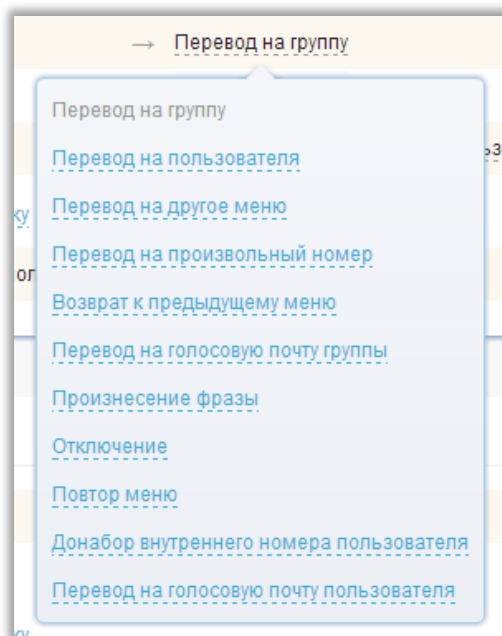
В правом столбце отображаются голосовые меню выбранного сценария. Каждый голосовой сценарий имеет главное меню, которое проигрывается первым (отображается сверху). Главное меню невозможно удалить.

Для создания нового меню нажмите кнопку «Добавить меню». В появившемся окне введите название нового меню, например, «Меню техподдержки» и нажмите кнопку «Создать меню»

**Вариант ответа голосового меню** – действие, назначенное на одну из кнопок телефона, находящегося в режиме тонального набора.

Сценарий	Действия
<b>Главное меню</b> ⓘ Звуковой файл: <a href="#">Загрузить</a> или <a href="#">Записать</a> ⓘ	Кнопка «1» ✕ → <a href="#">Перевод на группу</a> → <a href="#">Менеджеры компании</a>
	Кнопка «5» ✕ → <a href="#">Перевод на другое меню</a> → <a href="#">Главное меню</a>
	Кнопка «6» ✕ → <a href="#">Перевод на голосовую почту пользователя</a> → <a href="#">user1</a>
	<a href="#">Добавить кнопку</a>
	Действие по умолчанию → <a href="#">Повтор меню</a>

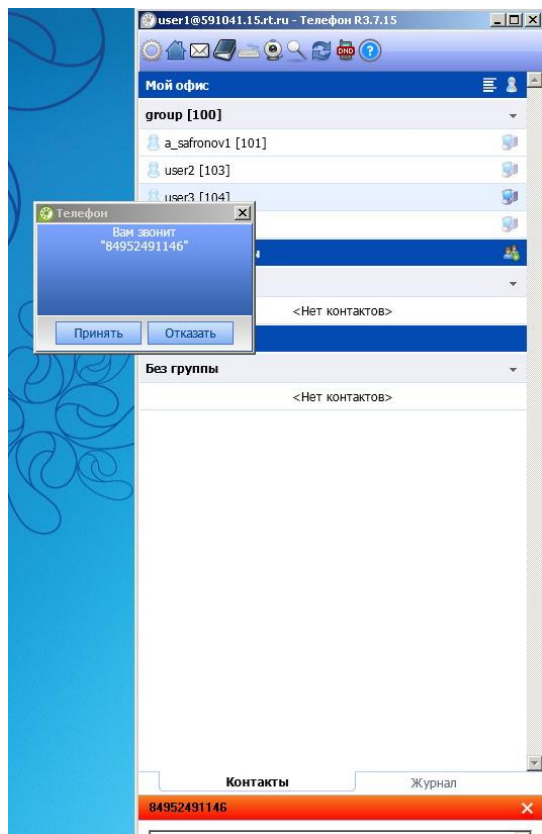
Для добавления варианта ответа в голосовом меню сначала выбирается кнопка тонального набора, потом выбирается действие.





## 1.4 Тестовый звонок

Программа «Телефон» запущена, присутствует регистрация пользователя user1. Совершаем тестовый звонок на номер 4872770542





## Открываем «Статистика» - Журнал вызовов

Рабочий стол Пользователи Маршрутизация **Статистика** Настройки Оплата Контакт центр

Журнал вызовов Журнал операций

### Журнал вызовов

Все Входящие Исходящие Внутренние Пропущенные

За период [ ] [ ] Ключевое слово [ ]

Входящая линия Не выбрано Тип вызова Все

Показать Сбросить Сохранить

	Дата	Кто	Кому	Длительность	Входящая линия	Группа	файл	Лог
↓	25.11.15 15:40	84952491146	84872770542	17 сек.	84872770542	group		📄
↓	25.11.15 15:31	84952491146	84872770542	27 сек.	84872770542	group		📄
↓	25.11.15 15:30	84952491146	84872770542	37 сек.	84872770542	group		📄

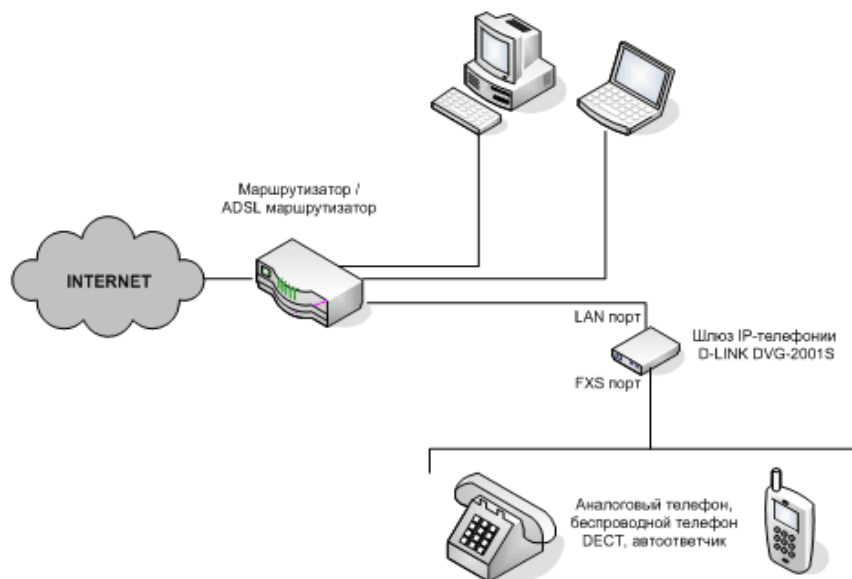
Вызовы, отмеченные красным – неуспешны. Принимающая сторона не ответила на звонок. Синий вызов в 15.40 – успешен. Подробности можно посмотреть в логе, нажав справа на пиктограмму.



## 2 Подключение VOIP оборудования

### 2.1 Схема подключение VOIP устройств

VOIP устройства клиента необходимо включать в работу **только во внутренней сети** офиса, доступ в сеть интернет должен осуществляться через роутер с использованием NAT. Практически все известные модели роутеров умеют осуществлять беспрепятственный пропуск UDP и RTP трафика из внутренней сети во внешний мир. Отдельно настраивать «проброс» портов не требуется.





## 2.2 Типы используемого оборудования:

В зоне ответственности сотрудника, осуществляющего инсталляцию, подключение для работы услуги «Виртуальная АТС (Новая телефония)» следующих типов устройств:

- VOIP телефон
- VOIP шлюз
- Программный «телефон» Ростелеком или другие альтернативные программы, протестированные компанией на совместимость с услугой.

Для малого бизнеса > Телефония > Современная телефония > Новая телефония

### Инструкции Новой телефонии

Инструкции по настройке VoIP

Программ

Оборудования

Производитель

Любой

Модель

Не важно

Показать



Инструкция по настройке  
SPA2102 PDF ~406 Кб



Инструкция по настройке  
SPA942 PDF ~408 Кб



Инструкция по настройке  
ATA186 PDF ~203 Кб



Инструкция по настройке  
SPA112-XU PDF ~476 Кб



Инструкция по настройке  
SPA122-XU PDF ~515 Кб



Инструкция по настройке  
SPA8000-XU PDF ~450 Кб

В зоне ответственности сотрудника, осуществляющего инсталляцию, подключение для работы услуги «Виртуальная АТС (Новая телефония)» следующих типов устройств:

- VOIP телефон
- VOIP шлюз
- Программный «телефон» Ростелеком или другие альтернативные программы, протестированные компанией на совместимость с услугой.





Вход в шлюз/телефон осуществляется по ip адресу устройства. По умолчанию, основные VOIP устройства настроены на определенный ip адрес. Этот адрес обычно указывается на коробке или на маркировочной этикетке внизу. Там же указан MAC адрес. Необходимо соединить компьютер (напр. ноутбук) напрямую с шлюзом/телефоном. В настройках компьютера изменить ip адрес таким образом, чтобы оказаться в одной подсети с устройством.

В строке браузера вводится ip адрес шлюза. Должно появиться окно с запросом на авторизацию.

Имя пользователя:

Пароль:



## Некоторые стандартные сочетания

Во всплывающем окне текст –

DLINK -- admin/пусто, admin/admin

CISCO/LYNKSYS -- admin/admin, admin/1234

Eltex (TAU, RG) -- admin/password, admin/rootpswd

Желательно, изменить «пароль по умолчанию» для входа в устройство, предварительно зафиксировав его. Передать данную информацию клиенту. По возможности, ввести практику сохранения паролей у ответственного лица в филиале.

После завершения процесса авторизации на устройстве нам открываются настройки шлюза/телефона.



## 2.3.1 Параметры настройки сети

Необходимо открыть раздел **NETWORK (СЕТЬ)**, чтобы убедиться в корректных настройках доступа к сети интернет.

Для корректной работы устройства необходимо изменить параметр получения ip адреса со static (постоянный) на динамический (получаемый от DHCP сервиса роутера). Перед этим необходимо убедиться, что DHCP включен в настройках роутера.

Сохраняем настройки устройства и перезагружаем шлюз/телефон. Отключаем компьютер и шлюз и подключаем оба устройства к роутеру.

Заходим в настройки роутера – раздел DHCP – и смотрим, какой адрес выделен устройству в локальной сети.

Затем вносим данный адрес в WEB браузер и проходим процедуру авторизации на устройстве.

Вновь необходимо открыть раздел **NETWORK (СЕТЬ)** устройства чтобы убедиться, что шлюз получил от роутера все настройки сети. Особенно проверить настройку DNS. По возможности, прописать дополнительный (альтернативный) адрес. Например DNS от Google – 8.8.8.8



В некоторых моделях предусмотрен режим проверки сетевого соединения. В таком случае можно проверить командой ping любой сетевой ресурс. Например, ya.ru  
Если пинг не проходит, попробовать выполнить команду еще раз, но с указанием ip адреса интернет ресурса. В случае успешного выполнения команды, необходимо проверить настройку DNS шлюза/телефона.

**Обычно, на каждой странице настроек устройства присутствует кнопка APPLY (ПРИМЕНИТЬ) или SAVE (СОХРАНИТЬ). Не забывайте ее нажимать при переходе на следующую страницу.**



## 2.3.2 Параметры настройки VOIP

Для настройки основного раздела услуги необходимо перейти в раздел SIP (VOIP)

### **Параметр USERNAME (логин пользователя)**

Для регистрации устройства необходимо заполнить поля, содержащие в наименованиях:  
Login, login\_id, id, auth\_id, user\_name

Т.е. те поля, в которые необходимо занести логин пользователя.

У разных производителей оборудования эти поля называются по-разному. Если интерфейс переведен на русский язык, то фантазия переводчика может быть еще и непредсказуемой.

Обычно в шлюзе предполагается ввод отображаемого имени пользователя. Лучше, при первичной настройке, все поля «name» заполнить значением = логин. Т.к. неизвестно, какое из полей производитель при SIP авторизации отправит на сервер. *Например, Panasonic, использует поле «phone number».*



### **Параметр PASSWORD**

Пароль желательно заполнить вручную, не копируя из письма. Причина – очень часто вместе с символами переносится лишний пробел. Поле «пароль» обычно закрыто \*\*\*\*\*, и не видно, какая информация перенесена. При вводе вручную необходимо убедиться, что отключен CAPS LOCK и выбрана правильная раскладка клавиатуры.

Как вариант – ввести (или скопировать) пароль в одно из временно неиспользуемых полей настройки шлюза, убедиться в правильности его переноса и отсутствии пробела и затем перенести его в поле password. Затем удалить из «контрольного» поля данную информацию.

### **Параметр DOMEN**

Вносится DNS имя домена услуги. Не ip адрес !!!

Поле может также называться PROXY.

Напоминаю, что установленное клиентское оборудование находится во внутренней сети пользователя, т.е. силами роутера реализован NAT. Данный механизм обеспечивает прохождение пакетов из сети пользователя по внешний мир сети интернет. При его работе происходит трансляция (замена) внутренних адресов на внешний адрес.



**VOIP устройство должно знать о том, что оно находится за NAT !!!** Для этого в настройках есть параметры, отвечающие за работу с NAT.

Например, в CISCO/LINKSYS – NAT Mapping Enable

DLINK – Bind Proxy interval for NAT (интервал поддержки NAT)

При работе шлюза происходит постоянный обмен информацией между оборудованием платформы и клиентским устройством. Обеспечивает такой обмен алгоритм keep alive. Т.е. происходит периодическое (10-30 секунд) информирование платформы со стороны шлюза – Я ЖИВОЙ ! Жду sip пакеты.

По умолчанию данный алгоритм не включен.

Например, в CISCO/LINKSYS – NAT Keep Alive Enable

В DLINK данный параметр совмещен с параметром NAT - Bind Proxy interval for NAT (интервал поддержки NAT)

**Параметр, отвечающий за продолжительность регистрации.**

Может называться Session Timer, Session Refresh. Установить равным 30 минутам (в устройстве обычно используется указание времени в секундах. Т.е. установите значение =1800)

**Параметр, отвечающий за тип DTMF сигнала (DTMF parameters)**

Существуют 2 способа передачи DTMF сигналов: in-band (передающиеся внутри разговорного тракта) и out-of-band(передающиеся вне разговорного тракта по средствам какого либо сигнального канала). Платформа услуги «Виртуальная АТС (Новая телефония)» работает с использованием сигнального канала, т.е. является out-of-band.

Такой способ обмена информацией описан в RFC2833 и является стандартом.

В настройках шлюза/телефона необходимо выбрать RFC2833 или INFO.





## Параметр, отвечающий за кодирование голосового потока

В настройках устройства обычно этот параметр называется CODEC или AUDIO.

Существует несколько видов кодеков, но для настройки нашей услуги устанавливаем на использование только двух: G711A (A-law) и G711U (U-law)

Использование G.711 для VoIP дает самое наилучшее качество звука; потому что не используется компрессия сигнала и используется тот же кодек что и в обычных цифровых телефонных сетях или ISDN линиях связи. Качество звука аналогично тому, что мы имеем при использовании обычных или ISDN телефонов. Так же, при использовании этого кодека, минимизируются задержки передачи речи, т.к. у нас нет компрессии, и не требуется время на декомпрессию сигнала. Обратная сторона медали - это использование большой полосы пропускания по сравнению с другими кодеками, до 84 Kbps включая все заголовки протокола TCP/IP. Однако, с повсеместным ростом пропускной способности IP каналов, это уже не является проблемой.

В некоторых устройствах нет возможности отключить неиспользуемые кодеки. Предлагается установить приоритет использования. Устанавливаем вышеуказанные кодеки "самыми главными", вверху настроек.

**Параметр RTP\_PACKET\_SIZE (PTIME)**

Размер пакета передаваемой информации. Должно быть установлено значение = 0.02 (20 миллисекунд)

В большинстве устройств это значение установлено по умолчанию. В CISCO/LINKSYS установлено = 0.03 !!!

Необходимо изменить.

**Параметр PROTOCOL (ПРОТОКОЛ) -- устанавливаем UDP****Параметр SIP PORT -- устанавливаем значение 5060 (стандарт для SIP телефонии)**

Для работы может использоваться диапазон 5060 - 5067



Пример настройки телефона DLINK DPH-150

Расширенные настройки SIP				
Время регистрации:	60	секунды	Тип перенаправления:	Выкл
Интервал поддержки NAT:	20	секунды	Номер телефона переадресации:	
User Agent:	Dlink DPH400s		Тип сервера:	COMMON
Signal Key:			Режим DTMF :	DTMF_RFC2833
Media Key:			RFC Protocol Edition:	RFC3261
Локальный порт:	5060		Протокол:	UDP
Мелодия звонка:	Пользователь 1		RFC Privacy Edition:	HET
Номер "горячей" линии :			Subscribe Expire Time:	3600 seconds
Номер конференции:			Включить номер конференции:	<input type="checkbox"/>
Transfer Expire Time:	0	секунды	MWI Number:	
Enable Subscribe:	<input type="checkbox"/>		Нажмите для разговора:	<input type="checkbox"/>
Включить поддержку аутентификации:	<input checked="" type="checkbox"/>		Шифрование сигнала:	<input type="checkbox"/>
Поддержка NAT:	<input checked="" type="checkbox"/>		Шифрование Rtp:	<input type="checkbox"/>
Включить Via rport:	<input checked="" type="checkbox"/>		Включить таймер сессии:	<input checked="" type="checkbox"/>
Включить PRACK :	<input type="checkbox"/>		Ответ с одним кодеком:	<input type="checkbox"/>
Long Contact:	<input type="checkbox"/>		Авто TCP:	<input type="checkbox"/>
Включить URI Convert:	<input checked="" type="checkbox"/>		Включить Strict Proxy:	<input type="checkbox"/>
Набор без регистрации:	<input type="checkbox"/>		Включить GRUU:	<input type="checkbox"/>
Запрет анонимных звонков:	<input checked="" type="checkbox"/>		Отображаемое имя в кавычках:	<input type="checkbox"/>
Включить DNS SRV:	<input type="checkbox"/>			



## Пример настройки телефона CISCO SPA303

The screenshot displays the Cisco SPA303 Configuration Utility interface. The top navigation bar includes 'voice', 'Call History', and 'Personal Directory'. Below this is a tabbed interface with 'Ext 1', 'Ext 2', and 'Ext 3'. The main configuration area is divided into several sections:

- General:** 'Line Enable' is set to 'yes'.
- Share Line Appearance:** 'Share Ext' is 'private', 'Subscription Expires' is '3600', and 'Monitor User ID' is empty.
- NAT Settings:** 'NAT Mapping Enable' is 'yes', 'NAT Keep Alive Msg' is 'BNOTIFY', 'NAT Keep Alive Enable' is 'yes', and 'NAT Keep Alive Dest' is 'SPROXY'.
- Network Settings:** 'SIP TOS/Diffserv Value' is '0x00', 'RTP TOS/Diffserv Value' is '0xb8', 'Network Alter Level' is 'high', 'SIP CoS Value' is '3', 'RTP CoS Value' is '5', and 'Jitter Buffer Adjustment' is 'up and down'.
- SIP Settings:** 'SIP Transport' is 'UDP', 'SIP Port' is '5060', 'SIP 100REL Enable' is 'no', 'Auth Resync-Reboot' is 'yes', 'SIP Remote-Party-ID' is 'no', 'Refer-To Target Contact' is 'no', 'SIP Debug Option' is 'none', 'Sticky 183' is 'no', 'Nty Refer On 1xx-To-Inv' is 'yes', 'Set 0729 annex' is 'none', 'EXT SIP Port' is empty, 'SIP Proxy-Require' is empty, 'Referor Bye Delay' is '4', 'Referer Bye Delay' is '0', 'Refer Target Bye Delay' is '0', 'Auth INVITE' is 'no', 'Use Anonymous With RPD' is 'yes', and 'Voice Quality Report Address' is empty.
- Call Feature Settings:** 'Blind Att-User Enable' is 'no', 'Message Waiting' is 'no', 'Default Ring' is '1', 'MOH Server' is empty, 'Auth Page' is 'no', and 'Auth Page Realm' is empty.

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Undo All Changes' and 'Submit All Changes'.



## Пример настройки телефона CISCO SPA303 (продолжение)

The screenshot displays the Cisco SPA303 Configuration Utility interface. The 'Proxy and Registration' section includes fields for Proxy (5001.14.rn), Outbound Proxy, and Register (yes). The 'Subscriber Information' section shows Display Name (safronov), Password, Auth ID (safronov), and User ID (safronov). The 'Audio Configuration' section includes Preferred Codec (G711a), Second Preferred Codec (G711u), and DTMF Tx Method (inBand+NF0). Red boxes highlight these specific configuration values.

Section	Parameter	Value
Proxy and Registration	Proxy	5001.14.rn
	Outbound Proxy	
	Use Outbound Proxy	no
	Register	yes
Subscriber Information	Display Name	safronov
	Password	*****
	Auth ID	safronov
	User ID	safronov
Audio Configuration	Preferred Codec	G711a
	Second Preferred Codec	G711u
	G729a Enable	yes
	G726-16 Enable	yes
	G726-32 Enable	yes
	Release Unused Codec	yes
	Silence Supp Enable	no
	DTMF Tx Volume for AVT Packet	0
	Codec Negotiation	Default
	Use Pref Codec Only	yes



## 3 Эксплуатация услуги

### 3.1 Проверка работоспособности устройства

Сохраняем настройки и осуществляем перезагрузку устройства. Для перезагрузки в большинстве устройств предусмотрена кнопка SAVE&RESTART. Перезагрузка обычно занимает около одной минуты.

Некоторые шлюзы имеют световую индикацию состояния линии. Уже по этим внешним признакам можно определить, появилась ли регистрация в домене.

Заходим в настройки шлюза. Необходимо открыть страницу, на которой отображается СТАТУС устройства. Таких страниц может быть несколько или все может уместиться на одной странице. Сетевой статус отображает настройки сети. Статус VOIP показывает состояние регистрации учетных записей.

Вот как это выглядит в телефоне DLINK DPH-150

Firmware Version:GE\_1.00

D-Link

DPH-400S / 
 ОСНОВНОЕ
СЕТЬ
VOIP
ТЕЛЕФОН
ОБСЛУЖИВАНИЕ
БЕЗОПАСНОСТЬ
ВЫХОД

[Статус](#)  
[Мастер](#)  
[Журнал вызовов](#)  
[Настройка MMI](#)

WAN

<b>Режим соединения:</b>	DHCP
<b>MAC-адрес:</b>	fc:75:16:7b:56:b8
<b>IP-адрес:</b>	192.168.1.36
<b>Шлюз:</b>	192.168.1.1

LAN

<b>IP-адрес:</b>	192.168.10.1
<b>DHCP-сервер:</b>	ВКЛ

Номер телефона

<b>SIP-ЛИНИЯ 1:</b>	m_v_sachkov@S001.15.rt.ru :5060	<b>Зарегистрировано</b>
<b>SIP-ЛИНИЯ 2:</b>	o_v_javoronkova@S001.14.rt.ru :5060	<b>Зарегистрировано</b>
<b>SIP-ЛИНИЯ 3:</b>	zhav1@TAC.tl.centertelecom.ru :5060	<b>Зарегистрировано</b>

BROADBAND



Проверить регистрацию можно также в личном кабинете (по аналогии с проверкой регистрации учетной записи в ПО «Телефон»)

Рабочий стол **Пользователи** Маршрутизация Статистика Настройки Оплата Контакт центр Помощь

---

Группы Создать группу

00 group

### Пользователи Добавить пользователя

Все [Только он-лайн](#)

group

В сети	Вн. номер	ФИО_1	Логин
●	101	<a href="#">a_safronov1</a>	a_safronov1
●	102	<a href="#">user1</a>	user1
●	103	<a href="#">user2</a>	user2
●	104	<a href="#">user3</a>	user3
●	105	<a href="#">user4</a>	user4

[Добавить пользователя](#)





В случае, когда учетные записи успешно зарегистрированы можно проверить исходящее соединение, совершив вызов на номер телефона, выданный клиенту. При поступившем звонке снять трубку телефона и проверить качество передачи речи.

Следующий шаг – совершить исходящий набор. Не забываем, что в тестовом периоде вызов на номера ТФОП и мобильные направления закрыт. Можно попробовать внутренний номер другой учетной записи, зарегистрированной в домене.

Если вызов не осуществляется, и в журнале звонков не отображается попытка набора номера, то следует проверить настройку выбранного DTMF метода. В случае использования шлюза и аналогового телефона необходимо проверить, использует ли телефонный аппарат тональный набор.



## 3.2 Настройка маршрутизации вызовов

Обычно данная настройка отдается в зону ответственности клиента. Можно познакомить его с основными возможностями, подробно рассмотренных в руководстве пользователя. Например таких, как:

- настройка расписания вызовов
- фильтрация («черный» и «белый» списки)
- установка дополнительных номеров переадресации вызова
- настройка голосового меню ( IVR)
- установка собственного приветствия на группе и замена мелодии ожидания соединения



## 4 Известные проблемы и способы их решения

### 4.1 Двойной NAT

#### Ошибка в протоколе соединения – **404 not found**

Иногда возможна ситуация, когда интернет-подключение клиента не имеет реального внешнего IP адреса.

Например, на сети провайдера используется NAT-ферма (характерно для МРФ «Волга»).

Или клиент подключен к интернет через провайдера арендатора помещения.

Обеспечить корректную работу VOIP устройства с услугой при таком подключении невозможно.

Т.е. оборудование клиента получает запрос от сервера услуги, но не знает, куда отправить ответное сообщение.

Варианты решения проблемы:

Диалог с провайдером интернет для обеспечения выделения «реального» адреса при авторизации в сети

Если подключение осуществляется через «провайдера-арендатора», то клиенту следует рекомендовать запросить дополнительное подключение к сети. VOIP оборудование при такой схеме включается напрямую, без использования роутера (или с роутером с выключенной функцией NAT)



## 4.2 Клиент желает осуществлять вызовы, используя SIP-URI другого пользователя SIP телефонии

Достаточно часто клиент авторизует учетную запись домена в сторонней программе (например, внешняя CRM система) и сталкивается с невозможностью совершения исходящего вызова. Это происходит по причине того, что стороннее ПО пытается осуществить вызов абонента Б не по номеру телефона ТФОП, а используя его SIP-URI (уникальный идентификатор в SIP сети). Например, система BITRIX24 не совместима с работой нашей услуги.

Такая возможность не предусмотрена в нашей услуге. Ростелеком – оператор связи, и обязан осуществлять пропуск трафика, опираясь на закон «О связи». Т.е. вызов осуществляется через выход в ТФОП (хотя и используя при этом каналы сети интернет), для фиксации всех вызовов в системе СОРМ.

## 4.3 Клиент желает использовать аналоговый факс, подключенный к VOIP шлюзу

Данная возможность не заявлена в описании услуги и договоре. Осуществляется передача только голосовой информации. В ряде случаев, факс все же работает у некоторых клиентов. Но жалобы на нестабильную работу факса мы не рассматриваем.



## 4.4 Входящий вызов не распределяется на второе и последующее устройство, при этом 1-й абонент слышит звуки вызова в своем телефонном аппарате

Необходимо проверить настройки аналогового телефонного аппарата. Некоторые телефоны позволяют принять 2 одновременных вызова на один аппарат. Обычно этим «грешат» DECT телефоны PANASONIC.

Также можно проанализировать настройки VOIP шлюза. В некоторых моделях можно принудительно ограничить количество одновременных вызовов на одну регистрацию. Например, в шлюзах Linksys/Cisco за это отвечает параметр Call Waiting Serv.

Для онлайн поддержки инсталлятора выделен номер 8-800-100-14-36. Данный номер клиентам сообщать нельзя.

Номер телефона для клиента 8-800-200-3000.

# Поздравляем!

---

Вы прошли курс «Виртуальная АТС  
(Новая телефония)».







## Завершая курс...

Сейчас Вам будет  
предложен контрольный  
тест.