



**breakfree**  
*with a software based PBX for Windows*



# Руководство по настройке

**3CX Phone System for Windows**

Версия 10.0

Copyright 2006-2011, 3CX Ltd.

<http://www.3cx.com>

E-mail: [info@3cx.com](mailto:info@3cx.com)

Информация, содержащаяся в этом документе, может быть изменена в одностороннем порядке без предварительного уведомления. Названия компаний и данные, используемые в примерах, являются вымышленными, если в тексте не указано иного. Этот документ или его части не могут быть использованы в электронных или печатных изданиях без письменного разрешения 3CX Ltd.

Авторские права 3CX Phone System for Windows принадлежат 3CX Ltd.

3CX является зарегистрированной торговой маркой, название 3CX Phone System for Windows и логотип 3CX также являются зарегистрированными торговыми марками 3CX Ltd. В Европе, США и других странах.

Версия 10.0 – Последнее обновление 18 января 2011.

## Оглавление

1. 3CX Phone System for Windows. Введение .....	8
Что такое 3CX Phone System for Windows?.....	8
Преимущества 3CX Phone System .....	8
Как работает IP ATC .....	10
SIP-телефоны.....	11
Что нового в 3CX Phone System V10? .....	12
Для всех версий.....	12
Для версий Small Business Edition, Pro Edition и Enterprise Edition .....	13
Call Center Edition .....	13
Обучение по 3CX.....	14
Помощь по 3CX .....	14
Блог 3CX.....	14
2. Установка 3CX Phone System for Windows.....	15
Системные требования .....	15
Запуск установки .....	15
Запуск Мастера настройки 3CX Phone System .....	16
Настройка Firewall .....	19
3CX Phone System за NAT / firewall .....	19
Руководство пользователя 3CX .....	20
3CX MyPhone .....	20
Голосовое меню .....	20
3. Добавление внутренних номеров .....	21
Введение.....	21
Добавление внутреннего номера .....	21
Информация о пользователе.....	22
Настройки Голосовой почты .....	22
Правила переадресации .....	23
Импорт абонентов.....	23
4. Настройка телефонов.....	24
Введение.....	24
Автонастройка 3CXPhone for Windows, iPhone и Android .....	25

Автонастройка телефонов Cisco, Polycom и Aastra .....	26
Шаг 1 – Автонастройка телефона .....	26
Шаг 2 – Настройка телефона для получения конфигурационного файла.....	26
Настройка URL через веб-интерфейс телефона.....	27
Настройка URL через DHCP опцию «66» .....	27
URL для автонастройки .....	27
Поля BLF .....	27
Шаблоны автонастройки .....	28
Повторная автонастройка телефона .....	28
Управление IP-телефонами.....	29
Обновление прошивки на телефонах.....	30
5. Подключение аналоговых линий через VoIP-шлюз .....	31
Что такое VoIP-шлюз или встраиваемая карта?.....	31
Что такое порт? .....	31
Используйте рекомендованные VoIP-шлюзы .....	31
Для линий ISDN BRI и E1 .....	32
Для аналоговых линий.....	32
Для линий T1 (США).....	32
Шаг 1: Добавление аналогового шлюза на 3CX Phone System .....	32
Шаг 2: Настройка VoIP-шлюза .....	34
Шлюзы Beronet .....	35
Шлюзы Patton gateways .....	35
Шлюзы Grandstream.....	35
6. Добавление линий VoIP-оператора .....	36
Введение .....	36
Требования для подключения VoIP-оператора .....	36
Настройка STUN-сервера .....	38
DID и VoIP-операторы.....	39
7. Создание исходящих правил.....	41
Введение.....	41
Создание исходящего правила .....	41
8. 3CX MyPhone.....	43
Введение.....	43

Установка 3CX MyPhone .....	44
Использование 3CX MyPhone.....	44
Группировка и назначение прав .....	44
Группа Management Extension .....	45
Настройка дополнительных соединений.....	46
9. Автосекретарь .....	47
Введение .....	47
Добавление Автосекретаря .....	47
Дозвон до внутренних абонентов напрямую.....	48
Вызов по имени (Call-By-Name) .....	49
Идентификационное сообщение (Self-identification Message).....	49
Набор по имени .....	49
10. Добавление прямого номера с использованием линий DID / DDI.....	51
Введение .....	51
DID-номера и 3CX Phone System. Как это работает .....	51
Добавление DID-номеров.....	52
Использование DID с аккаунтом VoIP-оператора.....	53
Поиск неисправностей в DID-линиях .....	54
11. Группа вызова, Пейджинг / Интерком.....	55
Группа вызова (Ring Group) .....	55
Пейджинг / Интерком (только для коммерческих версий) .....	56
12. Очередь вызовов .....	58
Введение .....	58
Создание Очереди .....	58
Модуль Call Center .....	59
Дополнительные стратегии для Очередей .....	60
Additional Queue Options .....	60
13. Конференции.....	61
Введение .....	61
Включение конференций.....	61
Организация конференции .....	61
14. Создание отчетов .....	62
Введение .....	62

Доступные отчеты по вызовам .....	62
15. Объединение нескольких 3CX Phone System.....	63
Введение .....	63
Добавление транка .....	63
Звонок на удаленную 3CX Phone System.....	66
16. Использование туннеля для удаленных абонентов .....	67
Введение .....	67
Как это работает.....	67
Настройка туннеля.....	68
Шаг 1 – Настройка АТС.....	68
Шаг 2 – Настройка Firewall .....	68
Шаг 3 - Настройка 3CXPhone for Windows (автонастройка) .....	69
Подробная информация.....	70
Использование туннеля с IP-телефонными аппаратами.....	70
17. Резервное копирование и восстановление данных.....	71
Введение .....	71
Планирование Backup and Restore.....	71
18. Факс-сервер.....	73
Введение .....	73
Настройка получения факсов .....	73
Факсы.....	74
Настройка внутреннего номера факса .....	74
19. Телефонная книга.....	76
Ведение .....	76
Корпоративная телефонная книга .....	76
Импорт записей .....	77
Использование Телефонной книги.....	77
20. Мониторинг 3CX Phone System .....	78
Введение .....	78
Параметры мониторинга .....	78
Статус системных внутренних номеров .....	78
3CX-сервисы .....	79
События сервера.....	79

Мониторинг IP-адресов шлюзов и АТС.....	80
21. Поиск неисправностей и Поддержка .....	81
Введение .....	81
Проверьте регистрацию IP-телефонов.....	81
Просмотр Событий Сервера .....	82
Поиск неисправностей в PSTN .....	82
Инструкции по настройке .....	82
База знаний / Помощь / Поддержка .....	82
Блог 3CX Phone System.....	83
3CX Facebook .....	83
Online-тренинги.....	83
Форум сообщества.....	83
Запросы через систему поддержки.....	83

## 1. 3CX Phone System for Windows. Введение

### Что такое 3CX Phone System for Windows?

3CX Phone System — это программная IP АТС, которая с успехом может заменить традиционную телефонную систему.

3CX Phone System осуществляет вызовы через сеть передачи данных вместо традиционной телефонной сети. Обслуживаемые при этом телефоны также работают по сети передачи данных, и необходимость в выделенной линии для каждого аппарата отсутствует.

Используя VoIP-шлюзы, вы можете подключать существующие телефонные линии к IP АТС и пользоваться телефонной связью так же, как это происходит при использовании традиционной АТС.

С 3CX Phone System вы можете использовать и программные телефоны, и аппаратные телефоны стандарта SIP — это дает возможность осуществлять как внутренние, так и внешние вызовы через традиционных ТфОп-операторов или VoIP-каналы.

### Преимущества 3CX Phone System

#### Легко устанавливать и настраивать

Приложение устанавливается на компьютер с операционной базой Windows, что позволяет производить необходимые настройки и действия через простой и удобный оконный интерфейс.

Любой продвинутый пользователь Windows может установить и настроить данную систему — вам не потребуются специальные знания телефонии и систем определенных производителей.

#### Легко управлять

Обычно телефонные системы имеют достаточно сложный и специфический интерфейс, и только специалисты могут эффективно с ним работать. В случае с 3CX для настройки используется веб-интерфейс, что позволяет легко конфигурировать телефонную систему и упрощает её техническую поддержку.

#### Снижает стоимость звонков

Вы можете существенно экономить на междугородных и международных звонках при использовании VoIP-сервисов. Кроме того, 3CX Phone System позволяет объединить удаленные офисы и отдельных абонентов в единую сеть через Интернет и совершать звонки бесплатно!

**Нет необходимости в отдельной телефонной проводке — используйте компьютерную сеть**



3CX позволяет подключать аппаратные телефоны напрямую в компьютерную розетку (либо разделить розетку с компьютером), программные телефоны могут быть установлены непосредственно на ПК. Это означает, что вам больше не нужно поддерживать выделенную телефонную сеть, а добавление новых абонентов становится более гибким. Например, если вы переехали в офис и еще не развернули телефонную сеть, есть реальная возможность сэкономить время и средства и использовать уже существующую локальную сеть.

#### **Без привязки к определенному производителю**

Как и все современные IP АТС, 3CX в качестве протокола сигнализации использует открытый стандарт SIP. Традиционные системы часто требуют использования специальных телефонных аппаратов, которые предназначены именно для этой АТС, то же самое относится к различным модулям расширения, добавлению функционала и линий. **С 3CX вы можете использовать абсолютно любой SIP-телефон или VoIP-шлюз!**

#### **Масштабируемость**

Традиционные системы иногда сложно расширять: добавление новых линий или абонентов часто требует покупки дополнительного оборудования. В некоторых случаях приходится заменять всю систему.

С VoIP-системой дело обстоит иначе: стандартный сервер позволяет без труда поддерживать большое количество номеров и линий, а для расширения телефонной сети достаточно подключить новые телефонные аппараты.

#### **Высокая производительность и уровень обслуживания**

То, что система базируется на обычном Windows-сервере, дает разработчикам возможность интеграции 3CX с различными бизнес-приложениями (например, с CRM-системами). Так, при входящем вызове автоматически отображается информация о звонящем, что позволяет сделать общение более эффективным и сократить его по времени; это, в свою очередь, улучшает сервис и сокращает расходы на обслуживание. Исходящие вызовы могут совершаться напрямую из Outlook, при этом пользователь избавляется от необходимости набора номера.

#### **Web-портал для каждого абонента**

У пользователей часто бывают трудности с использованием некоторых дополнительных функций традиционных телефонов – например, конференцсвязи, записи разговора или перевода вызова. При помощи специального абонентского раздела 3CX MyPhone, благодаря «дружелюбному» интерфейсу, это становится гораздо проще.

#### **Многие функции включены в стандартный комплект**

Так как 3CX — полностью программная система, разработчикам легче расширять ее функционал и повышать производительность. Поэтому большинство VoIP-систем поставляются с широким набором функций, включая такие как Автосекретарь, Голосовая почта, Удержание вызова, Конференции и прочее. Для традиционных систем эти опции часто требуют дополнительных вложений.

### Контроль расходов, улучшенная отчетность

Система хранит информацию и входящих и исходящих вызовах в базе данных сервера, это позволяет полностью контролировать отчеты по телефонному трафику и его стоимости.

### Мониторинг статуса абонентов и линий при помощи 3CX MyPhone

В традиционных телефонных системах мониторинг информации о состоянии и событиях на АТС осуществляется с применением дорогих системных телефонов. Работая с 3CX MyPhone, пользователи могут видеть статус своих коллег, а руководство, контролировать оперативность обслуживания клиентов.

### Удаленные абоненты и мобильные пользователи на смартфонах

С использованием 3CXPhone for Windows, Android и iPhone, сотрудники могут делать звонки через офисную АТС, где бы они ни находились. Достаточно иметь смартфон или ноутбук.

## Как работает IP АТС

Телефонная система VoIP, также называемая IP АТС, состоит из одного или более SIP-телефонов, сервера IP АТС и VoIP-шлюза (опционально). Сервер IP АТС похож на прокси-сервер: SIP-клиенты, софтофоны или аппаратные телефоны регистрируются на сервере IP АТС и, когда необходимо позвонить, они посылают запрос IP АТС на установку соединения. IP АТС хранит список всех абонентов и телефонов, соответствующий им SIP-адрес, а также информацию о правах на совершение звонков внутри сети или внешних вызовов через VoIP-шлюз или VoIP-оператора.

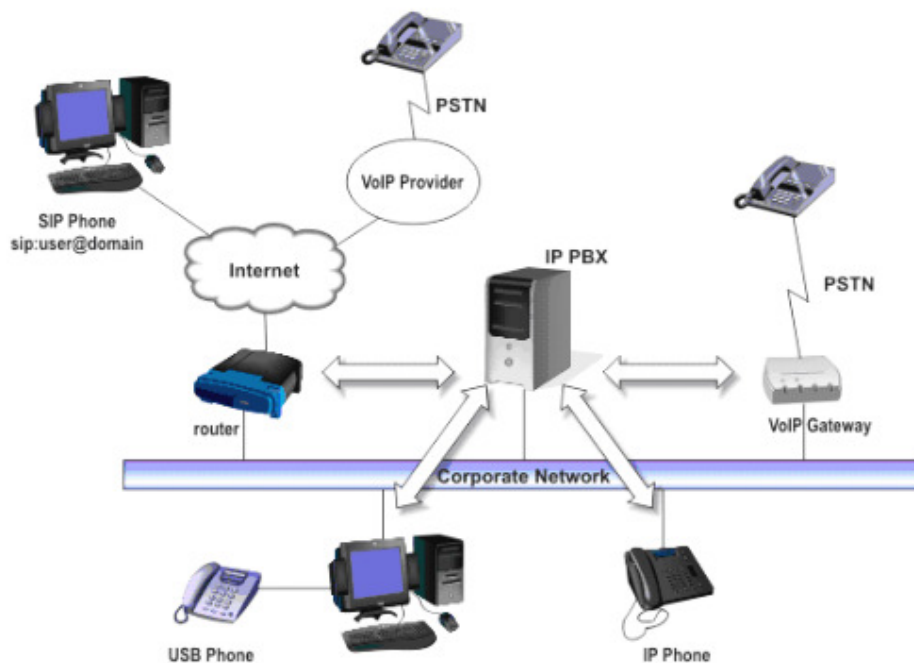


Рис. 1. Обзор VoIP-системы

На рис.1 показано, как IP АТС интегрируется с сетью и как осуществляются вызовы через ТфОп или Интернет.

## SIP-телефоны

Для VoIP-системы требуются телефоны, поддерживающие протокол SIP (Session Initiation Protocol). Это стандарт для всех современных IP АТС. SIP-стандарт определяет, какие требования предъявляются к вызовам, это отражено в RFC 3261. Так как SIP-технология используется во многих IP АТС, телефонах и шлюзах, такая универсальность и высокая степень совместимости защищает ваши инвестиции в телефонные аппараты. Существует несколько типов SIP-телефонов.

### Программные SIP-телефоны (софтфоны)

Программный SIP-телефон — это приложение, позволяющее использовать компьютер, микрофон и колонки или гарнитуру для совершения и приема звонков. Примеры таких SIP-приложений — 3CX Phone или XLite от Counterpath.

### Аппаратные SIP-телефоны



Рис. 2. Аппаратный SIP-телефон

Аппаратный SIP-телефон выглядит и используется так же, как и обычный. В принципе это мини-компьютер, который подключен к сети напрямую. Некоторые модели имеют интегрированный мини-коммутатор и могут работать от одного порта с компьютером, что позволяет значительно экономить. Примеры аппаратных SIP-телефонов — GrandStream GXP-2000 или SNOM 320.

### Смартфоны (iPhone, Android, Windows Phone)



Рис. 3. Использование iPhone с 3CX

Для iPhone или телефонов на базе Android, Вы можете использовать бесплатные приложения 3CXPhone for Android и iPhone. С 3CXPhone, ваш смартфон становится беспроводным аппаратом, с помощью него можно совершать и принимать вызовы через Wifi или 3G (Ваш мобильный оператор должен поддерживать это). . 3CXPhone для Windows Phone на данный момент в разработке (Q3 2010).

## Виды лицензий 3CX Phone System

Для 3CX Phone System доступно 5 видов лицензий — Free Edition, Mini Edition, Small Business Edition, Pro Edition и Enterprise Edition. Более подробная информация и сравнение версий доступны на: <http://www.3cx.com/phone-system/edition-comparison.html>

Модуль Call Center доступен как обновления для любой из коммерческих версий. Данный add-on позволяет добавить специальные функции call-центра для 3CX Phone System.

Информацию о ценах и процедуре заказа можно найти здесь: <http://www.3cx.com/ordering/index.php>

## Что нового в 3CX Phone System V10?

### Для всех версий

- Простой в использовании 3CX MyPhone Portal, который взаимодействует с 3CX Assistant
- 3CX MyPhone переведен на платформу SilverLight
- 3CX MyPhone теперь доступен для Mac
- Уведомления Windows Event log, 3CX Event Log и опционально уведомления по e-mail для важных событий
- Возможность добавления IP-адресов в «Черный список»
- Возможность блокировки регистрации извне для внутренних номеров
- Возможность настройки разрешений для подключения удаленных абонентов
- Ограничения по использованию Туннеля для внешних абонентов (защита дополнительным паролем)
- 64-битная версия
- Запись приветствий через телефон
- Оптимизирован механизм использования оперативной памяти
- Класс Обслуживания – можно указать группу номеров в Исходящих Правилах для создания Класса Обслуживания

- Поддержка тем в 3CX MyPhone / 3CX Assistant

### Для версий **Small Business Edition, Pro Edition и Enterprise Edition**

- Специальный раздел для конференций в 3CX MyPhone, который позволяет упростить процесс создания конференций
- Раздел Очереди в 3CX MyPhone, который отображает статус Очередей
- Улучшен раздел BLF – теперь есть возможность задать быстрый набор и коды
- Полная поддержка кодека G722 (необходим телефон с поддержкой G722)
- Сопоставление CallerID записей в адресной книге

### Call Center Edition

Версия call center edition это обновление для любой коммерческой версии, которое добавляет функционал call-центра:

- Расширенная статистика в реальном времени для 3CX MyPhone – С Call center module, супервизоры будут иметь доступ расширенной статистке в реальном времени в закладке Очереди. Кроме состояния очереди и агентов, которые в системе, возможен просмотр количество вызовов в очереди, количество отвеченых/не отвеченных вызовов, среднее и максимальное время ожидания, время нахождения агента в/вне очереди и многое другое.
- Дополнительные стратегии Call Back (Обратный вызов), Longest Wait (Наибольший Простой), Least Used (Последний)
- Подсказки – это функция очереди. Прослушивая ответы агента на вопросы, супервизор может вмешаться в разговор и дать необходимые подсказки, при этом клиент этот разговор слышать не будет.
- Прослушивание – позволяет супервизору прослушивать текущие разговоры в реальном времени.
- Свободное Время – настраиваемый интервал в течение, которого агент может сделать пометки о прошедшем разговоре или заполнить карточку клиента, в этот интервал звонки на него распределяться не будут. Интервал для подведения итогов настраивается для каждой очереди.
- Панель – web-страница, которую можно вывести на большой экран, с общим количеством ожидающих вызовов, отвеченных и непринятых звонков, а также среднее время ожидания.
- Возможность отключения агента от очереди
- Сигналы при превышении максимального времени ожидания в очереди. Вы можете задать параметры SLA и получать уведомления, в виде email и логов, при их нарушении.

- Расширенная отчетность

## Обучение по 3CX

3CX разрабатывает и поддерживает онлайн-тренинги, которые помогут освоить основные функции АТС, уроки выполнены в формате видеороликов. Курсы полностью бесплатные и могут быть пройдены за один день.

Обучающие курсы можно найти здесь: <http://training.3cx.com>

Для администратора возможно прохождение сертификации по 3CX. Сдача тестов бесплатная и доступна здесь <http://www.3cxacademy.com>

## Помощь по 3CX

Дополнительная документация по 3CX Phone System доступна на сайте по адресу: <http://www.3cx.com/blog/help>

## Блог 3CX

Мы рекомендуем подписаться на рассылку блога <http://www.3cx.com/blog/>

Здесь мы публикуем наиболее важные новости о продуктах, обновлениях и патчах безопасности. Если вы оформите подписку, то сможете получать уведомления по email:

<http://feedburner.google.com/fb/a/mailverify?uri=3CXVoIPBlog>

## 2. Установка 3CX Phone System for Windows

### Системные требования

Для корректной работы 3CX Phone System for Windows необходимо соблюдение следующих требований:

- ОС Windows XP, Vista Business (Home не поддерживается), 7, 2003 server или 2008R2.
- Порты 5060 (SIP), 5490 (Туннель - опционально) должны быть открыты.
- Порты 5480, 5482, 5483, 5485, 5486, 5487 должны быть свободны.
- Один порт для IIS, 3 при использовании Abyss (5481).
- .NET Framework 4 или выше.
- 1 гигабайт оперативной памяти или больше, процессор Pentium 4 или мощнее.
- Internet Explorer 7 или выше, Firefox 2 или выше.
- При подключении к VoIP-провайдеру, или для удаленных абонентов необходим фиксированный IP. DynDNS не поддерживается!
- Более подробную информацию о системных требованиях, включая результаты нагрузочных тестов можно найти здесь <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/no-dedicated-server-needed/>

### Рекомендуется

- Поддерживаемые 3CX SIP-телефоны и VOIP-шлюзы (<http://www.3cx.com/blog/support>)
- Поддерживаемые 3CX VOIP-шлюзы (<http://www.3cx.com/voip-gateways/>)
- Поддерживаемые 3CX VoIP-операторы
- Если вы пользуетесь услугами VoIP-оператора, то необходимо настроить статическую привязку портов на firewall. Также рекомендуется использовать постоянный IP! Более подробно смотрите: <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/static-port-mappings/>
- Необходимо хорошее понимание принципов построения сетей Windows.

### Запуск установки

1. Скачайте последнюю версию 3CX Phone System с <http://www.3cx.com/ip-pbx/downloadlinks.html>. Запустите установку двойным кликом на файле дистрибутива. Нажмите *Next* для начала установки.

2. Необходимо ознакомиться с лицензионным соглашением и подтвердить свое согласие с условиями, а также выбрать путь для установки. 3CX Phone System требует около 200 МВ свободного места на диске. Также необходимо зарезервировать дополнительное место для хранения файлов Голосовой почты.

3. Выберите страну, в которой будет использоваться система и нажмите Next.

4. Необходимо ответить, будете ли Вы использовать IIS как встроенный веб-сервер, Abyss. С Abyss ваша система будет независима от обновлений Windows и других веб-сайтов запущенных на IIS, при этом, Abyss имеет такую же производительность.

5. Нажмите *Install* для начала установки 3CX Phone System — будут скопированы необходимые файлы и установлены Windows-сервисы. После этого будет запущен Мастер Настройки 3CX Phone System для первичной настройки. Нажмите *Finish*.

### **Запуск Мастера настройки 3CX Phone System**

1. С помощью Мастера настройки (*3CX Phone System Configuration Wizard*) (рис. 4) необходимо будет выполнить ряд шагов для первоначальной настройки АТС. После запуска система предложит вам выбрать язык.

2. Далее необходимо указать длину (количество цифр) внутреннего номера.

3. Укажите имя сервера электронной почты и адрес. Адрес будет использоваться для отправки уведомлений, голосовой почты и факсов. Укажите имя пользователя и пароль, которые будут использоваться для доступа в Консоль управления.

4. Если сервер имеет более одного сетевого интерфейса, укажите какой именно, будет использовать 3CX.

5. Укажите публичный IP-адрес сервера 3CX Phone System, это необходимо для автонастройки удаленных абонентов. Вы можете пропустить это шаг и настроить адрес позже.



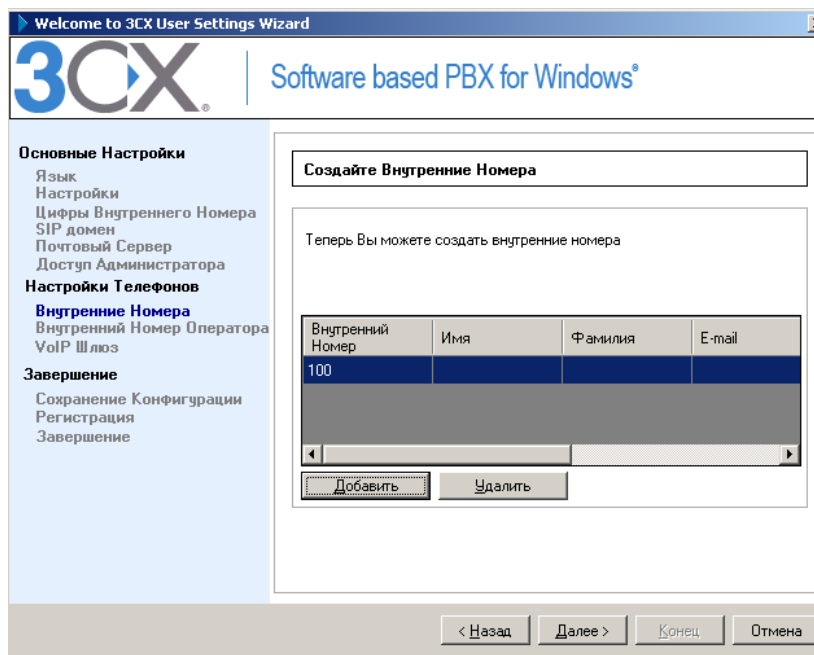


Рис. 4. Мастер настройки 3CX

6. Мастер настройки позволяет создать несколько внутренних номеров. Позже вы можете изменить настройки и добавить дополнительные номера, но на данном этапе необходимо ввести как минимум один внутренний номер. После создания внутренних номеров необходимо настроить телефонные аппараты. Инструкции по настройке большинства популярных моделей можно посмотреть на <http://www.3cx.com/blog/support/>

7. Следующим шагом необходимо указать внутренний номер оператора. На этот номер буду поступать все входящие вызовы.

8. Укажите номер для голосовой почты – этот номер предназначен для доступа к голосовым ящикам абонентов. По умолчанию – 999. Пользователи Великобритании должны изменить этот номер, т.к. 999 – телефон службы спасения.

9. Если вы хотите использовать VoIP-оператора, вы можете провайдера, указать имя сервера, прокси (если нужно) пароль-логин и префикс.

10. Мастер настройки 3CX спросит, хотите ли вы получить коммерческое предложение на предмет покупки платной версии. Если да, то заполните поля, и 3CX или компания-партнер свяжутся с вами, чтобы сделать предложение. Этот шаг можно пропустить.

После завершения работы Мастера настройки перейдите в 3CX Phone System Management Console. Выберите в меню *Пуск -> Программы -> 3CX Phone System* и кликните на ярлык *3CX Phone System Management Console*. Для доступа с удаленного ПК наберите в браузере имя сервера, на котором установлена 3CX, и слово *management* (например: <http://phone-system/Management>).

Если вы используете веб-сервер Abyss, запустите браузер, введите имя сервера и номер порта 5481(например: <http://phone-system:5481/management>).

## Обновление предыдущей версии 3CX Phone System

Для перехода с 3CX Phone System 8 и 7.1 на версию 3CX Phone System 10.0 выполните следующие шаги.

1. Прежде чем удалить текущую версию, сделайте резервную копию с помощью утилиты «Backup and Restore tool» расположенной в Пуск > Программы > 3CX Phone System.

2. Удалите 3CX-сервер через Установку/Удаление Программ (*Add/Remove programs*).

3. Установите 3CX Phone System v10.0 – Мастер Конфигурации предложит указать резервный файл настроек. Это позволит восстановить вашу конфигурацию.

- Замечания при обновлении с предыдущих версий  
Обновление с версий 3.1, 5, 6.0, 6.1, 7.0 не поддерживается.
- Если вы обновили систему и при этом сменили тип веб-сервера, необходимо зайти в раздел «Телефоны», выбрать все телефоны и нажать кнопку «Пересоздать шаблоны» кроме того, вам необходимо изменить URL серверов автоконфигурации на каждом телефоне.

## Активация лицензии 3CX Phone System

Если вы заказали одну из версий Mini, Small Business, Pro или Enterprise, вам необходимо ее активировать через Консоль управления 3CX (рис. 5): *Настройки > Активировать лицензию (General > Activate License)*.

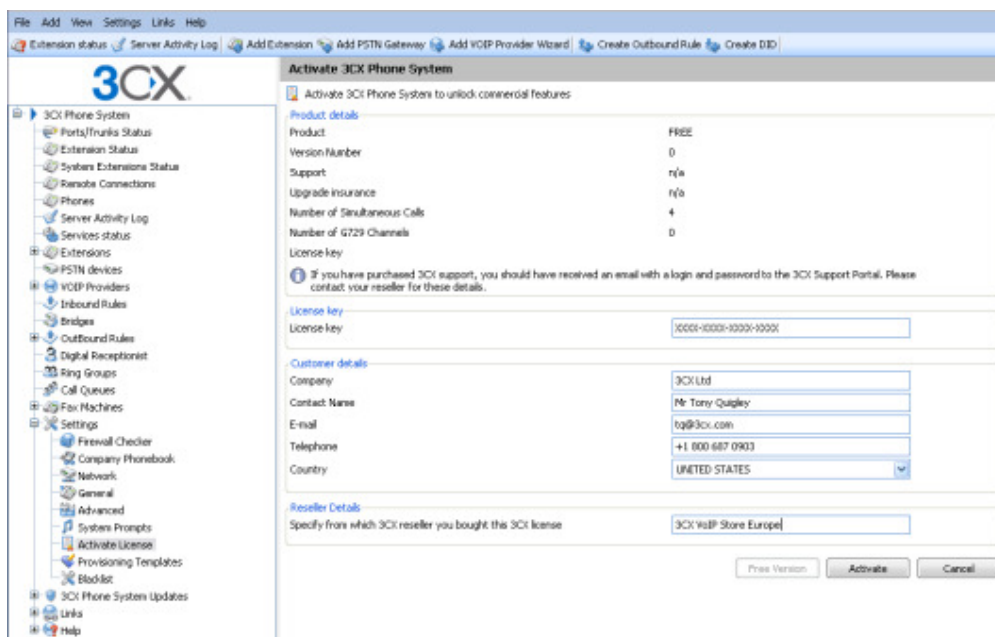


Рис. 5. Активация лицензии

Введите следующие данные: лицензионный ключ, название компании, данные контактного лица, e-mail, телефон, страну, название компании-поставщика и нажмите «Активировать». Эта информация будет отправлена на наш лицензионный сервер, и ваш ключ будет активирован. Это необходимо делать каждый раз, когда вы переустанавливаете 3CX Phone System или делаете обновление.

## Настройка Firewall

Есть 3 ситуации, при которых нужно менять настройки firewall:

1. Если АТС находится за NAT / firewall и вы хотите использовать ресурсы VoIP-оператора.
2. Если вы используете удаленных абонентов.
2. Если вы используете firewall непосредственно на сервере АТС, например Windows Firewall.

### 3CX Phone System за NAT / firewall

Наилучший вариант для 3CX Phone System тот, при котором сервер находится за firewall. Эта конфигурация более простая и более безопасная. Если вы используете аналоговые линии, нет необходимости что-то менять в конфигурации firewall.

Если вы намерены пользоваться услугами VoIP-оператора, необходимо открыть следующие порты, для того чтобы 3CX Phone System могла работать с VoIP-оператором:

- Порт 5060 (UDP) для SIP-сигнализации (прием & передача) ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРИВЯЗАН СТАТИЧЕСКИ. Смотрите пример настройки firewall <http://www.3cx.com/blog/voip-howto/linksys-router-configuration/>
- Порт 5061 (TCP) для TLS, если используется Secure SIP
- Порт 5090 (UDP и TCP) для 3CX-туннеля (если планируется использовать туннель для удаленного соединения).
- Порт 9000-9049 (или больше) (UDP) (прием & передача) для RTP-трафика, который передает голос. Каждый вызов требует 2 RTP-порта, один — для передачи управляющей информации, второй — для данных. Поэтому необходимо открывать в два раза больше портов, чем планируется одновременных вызовов через VoIP-оператора. Например, если нужно дать четырем сотрудникам возможность звонить через VoIP-оператора одновременно, откройте порты с 9000 по 9007.

Обратите внимание, что номера портов, указанные выше, это значения, установленные по умолчанию для 3CX Phone System. Вы можете настроить их с помощью Консоли управления в разделе *Настройка > Сеть (General > Network)*. На этой странице можно настроить порты для внутренних и внешних вызовов.

## Руководство пользователя 3CX

Руководство пользователя 3CX описывает процедуры использования 3CX MyPhone Portal, голосовой почты, парковки вызовов, MyPhone-портала и т.д. Последнюю версию руководства можно скачать здесь: <http://www.3cx.com/blog/myphone>

### 3CX MyPhone

3CX MyPhone - это веб-утилита, которая позволяет легко управлять вашим внутренним номером несколькими кликами мыши. Она работает в тандеме с существующим аппаратным IP-телефоном, софтбоном и даже с аналоговым аппаратом.

Подробнее о 3CX MyPhone, о том, как его установить и использовать, пожалуйста, смотрите главу «3CX MyPhone».

### Голосовое меню

3CX Phone System поставляется с английским голосовым меню по умолчанию. Это меню предназначено для абонентов системы или для звонящих извне. Например, когда абонент хочет прослушать голосовую почту, меню подсказывает какие кнопки нажать. Для изменения меню по умолчанию:

1. Перейдите в Обновления 3CX Phone System > Системные Голосовые Меню, выберите нужное и нажмите «Загрузить выбранные» . Необходимое меню будет загружено.
2. Теперь перейдите в Настройки >Меню Голосовой Почты и нажмите кнопку «Управление Голосовым Меню» в верхней части экрана.
3. Выберите меню, которое было загружено и нажмите «Назначить Меню».

Теперь система будет использовать выбранное вами меню.

## 3. Добавление внутренних номеров

### Введение

После установки 3CX Phone System выполните следующие шаги:

1. Добавьте в 3CX Phone System внутренние номера.
2. Настройте программные или аппаратные телефоны.
3. Настройте внешние линии.

Запустите Консоль управления (*Пуск > Программы > 3CX Phone System*) или наберите в браузере имя сервера и слово *management* (*и номер порта, если используется сервер Abyss*) Например:

<http://phone-system/Management> (для IIS)

<http://phone-system:5481/Management> (для Abyss)

Появится страница входа в систему. Введите имя пользователя и пароль, которые были заданы в процессе установки, выберите язык и нажмите *Login*.

### Добавление внутреннего номера

Для добавления внутреннего номера нажмите «Добавить внутренний номер» (*Add Extension*) на верхней панели.

Рис. 6. Добавление внутреннего номера

## Информация о пользователе

1. Введите внутренний номер, имя, фамилию и email-адрес (опционально) абонента. Email-адрес будет использоваться для отправки уведомлений о поступивших голосовых сообщениях. Вы можете оставить это поле пустым.

2. Теперь введите имя пользователя и пароль:

- ID — SIP «Имя пользователя», 200.
- Пароль — пароль (может быть скрыт от пользователя).

**Поля ID и Пароль в настройках программного или аппаратного телефона должны совпадать со значениями, которые указаны выше! Внутренний номер также необходимо указать в полях Account, User ID или подобных.**

Названия полей у разных производителей телефонных аппаратов могут различаться. Настройки для популярных моделей телефонов смотрите <http://www.3cx.com/blog/support/>

## Настройки Голосовой почты

3. Настройте Голосовую почту.

- *Включить Голосовую почту (Enable voice mail)*
- *Озвучивать номер (Play Caller ID)* — система озвучивает номер абонента, оставившего голосовое сообщение.
- *Озвучивать дату / время сообщения (Read Out Date / Time Of Message)* — система озвучивает дату и время, когда было оставлено сообщение.
- *ПИН (PIN number)* — используется для доступа к ящику голосовой почты, а также служит паролем для входа в 3CX Assistant и для портала MyPhone.
- *Настройка Email (Email options)* — вы можете выбрать следующие действия при получении голосового сообщения:

– *Не уведомлять по email (No Email Notification)*

Система не отправляет уведомления.

– *Высылать только уведомления по email (Send Email Notification Only)*

При поступлении голосового сообщения отправляется уведомление. Однако уведомление не содержит самого голосового сообщения и при необходимости его можно прослушать по телефону.

– *Высылать сообщение как email-вложение (Send Email As Attachment)*

При поступлении голосового сообщения отправляется уведомление с вложенным WAV-файлом. При этом копия сообщения остается в общем хранилище, и оно может быть прослушано по телефону (по номеру 999).

– *Высылать сообщение как email-вложение и удалять из хранилища (Send As Attachment And Delete From Mailbox)*

При поступлении голосового сообщения отправляется уведомление с вложенным WAV-файлом. При этом сообщение удаляется из общего хранилища. Это избавляет пользователя от необходимости удалять сообщение из 2 мест — из папки входящих email и из ящика голосовой почты 3CX.

4. Нажмите ОК, чтобы добавить внутренний номер.

### Правила переадресации

Каждый абонент может настроить правила переадресации, которые определяют, что 3CX Phone System должен делать когда абонент не может принять входящий вызов. Правило может быть создано на базе статуса абонента, времени, внешний или внутренний вызов или номера звонящего.

Для каждого статуса должно быть определено правило переадресации. Например, если абонент не может принять вызов, когда находится в статусе «Доступен», вы можете перевести вызов на голосовую почту, или для статуса «Нет на Месте» может быть переадресация на мобильный. Переадресацию можно настроить из Консоли Управления администратора или самим абонентом через портал MyPhone. Пожалуйста, ознакомьтесь с инструкциями по настройке правил переадресации: <http://www.3cx.com/blog/docs/bulk-extension-import/>

### Импорт абонентов

Импорт абонентов применяется в тех случаях, когда вам необходимо добавить в систему большое количество внутренних номеров. Чтобы это сделать, создайте список с колонками полей, которые вы хотите импортировать. Также вы можете импортировать абонентов напрямую из Active Directory через LDAP. Детальное описание полей и файл с примером см. на <http://www.3cx.com/blog/docs/bulk-extension-import/>

## 4. Настройка телефонов

### Введение

После создания внутреннего номера, на финальной странице будет отображена информация необходимая для регистрации SIP-телефона на 3CX Phone System:

- IP или доменное имя Прокси Сервера: **Адрес 3CX Phone System**
- ID: **Созданный номер**
- ID для авторизации: **Логин**
- Пароль: **Пароль**

Эти данные можно ввести вручную через веб-интерфейс аппарата, либо автоматически через систему автонастройки. Рекомендуется использовать именно автонастройку.

### Как работает автонастройка

Автонастройка – это процесс автоматического конфигурирования телефонов, путем загрузки данных с сервера 3CX Phone System. Это метод предпочтительнее ручной настройки, т.к. позволяет довольно просто управлять аппаратами из Консоли Управления 3CX. При использовании автонастройки довольно легко изменить пароль, настройки BLF, и все это делается через основную консоль управления, затем вы удаленно перезагружаете аппарат и активизируете изменения.

### Автонастройка телефонов Yealink, Tiptel, Grandstream и Snom

Phones							
Phone Model	Name	User ID	User Password	PIN	IP of Phone	MAC Address	Firmware Version
unknown	new	new	new	new	10.172.0.129	000413246671	8.4.26
unknown	new	new	new	new	10.172.0.190	0004134020BE	8.4.22
Tiptel IP 286 2.60.13.1	0015651 new	new	new	new	10.172.0.147	0015651536d6	2.60.13.1
Yealink SIP-T26P 6.60.0.0	new	new	new	new	10.172.0.197	001565114190	6.60.0.60
Yealink SIP-T26P 6.60.0.0	Add Extension	sw	new	new	10.172.0.198	00156511419d	6.60.0.60
Yealink SIP-T28P 2.60.0.0	Add existing extension	sw	new	new	10.172.0.196	00156511128a	2.60.0.60
Yealink SIP-T22P 7.60.0.60	new	new	new	new	10.172.0.189	001565147727	7.60.0.60
unknown	new	new	new	new	10.172.0.124	000413246674	db
GrandStream GXP-2000	Gareth James	100	*****	****	10.172.0.100:5060	000B820A8E5C	Grandstream GXP2000 1.2.5.2
GrandStream GXP-2020	Arnej Johnson	101	***	***	46.111.1.139:50819	000B820F3328	Grandstream GXP2000 1.2.5.3

Рис. 7. Настройка телефонов Plug and Play

1. Подключите IP-телефон к локальной сети. Убедитесь, что он находится в той же сети что и 3CX Phone System.
2. Телефон должен появиться в списке
3. Кликнув на него правой кнопкой можно создать новый номер или привязать аппарат к уже существующему.



4. 3CX Phone System автоматически пропишет путь к файлам настроек и перезагрузит аппарат. Некоторые телефоны требуют подтверждения от пользователя перед перезагрузкой.
5. Настроить BLF можно во вкладке Автонастройка в настройках Внутреннего Номера.

### Автонастройка 3CXPhone for Windows, iPhone и Android

Вы также можете подключить 3CXPhone for iPhone и Android через процедуру автонастройки.

1. Установите 3CXPhone с Appstore или Android market. Версию для Windows, можно загрузить здесь: <http://www.3cx.com/VOIP/voip-phone.html>

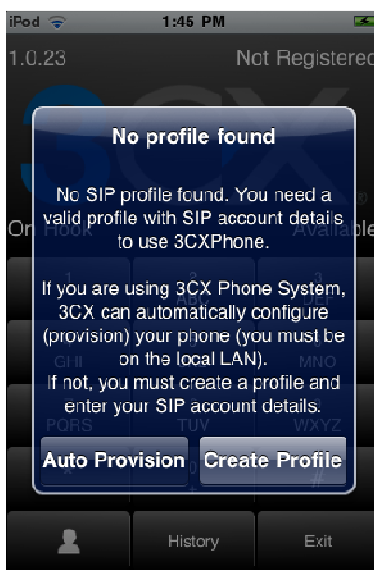


Рис.8. Автонастройка 3CXPhone

2. Убедитесь, что компьютер/коммуникатор подключен к локальной сети. При установке 3CXPhone спросит об автонастройке - согласитесь.
3. 3CXPhone отобразится в разделе Телефоны, как новый аппарат, также будет информация об IP и MAC адресах смартфона или компьютера, где он установлен.
4. Кликнув на него правой кнопкой можно создать новый номер или привязать аппарат к уже существующему.
5. 3CX Phone System автоматически пропишет путь к файлам настроек и перезагрузит аппарат. Некоторые телефоны требуют подтверждения от пользователя перед перезагрузкой.
6. Настроить BLF можно во вкладке Автонастройка в настройках Внутреннего Номера.

## Автонастройка телефонов Cisco, Polycom и Astra

### Шаг 1 – Автонастройка телефона

**Edit Extension-101**

Edit Extension settings and click OK or Apply to save changes.

General Forwarding Rules Phone Provisioning 3CXPhone/Assistant Provisioning Other Office Hours

**Provisioning**

Provisioning ensures the phone settings are centrally retrieved, this limits the amount of time spent and information needed to be configured on each phone.

MAC Address	000B820F3328	?
Model	GrandStream GXP-2020	?
Phone Display Language	English	?
Select Interface	10.172.0.15	?

**Codec Priority**

Configure the priority of the codecs in this phone

Preferred Codec	PCMU	?
Second Preferred Codec	PCMA	?
Third Preferred Codec	G729A/B	?
Fourth Preferred Codec	PCMU	?

Рис. 9. Автонастройка телефона

После того как вы добавили внутренний номер, перейдите во вкладку «Автонастройка Телефона» (*Phone Provisioning*):

1. Укажите MAC-адрес телефона (обычно он находится на задней стороне телефона) в соответствующем поле.
2. Выберите модель телефона.
3. Выберите Сетевой интерфейс (для случая, если у сервера несколько сетевых карт)
4. Если необходимо, выберите приоритеты для кодеков. Качество голоса зависит от используемого кодека и полосы пропускания. PCMU и PCMA обеспечивают наилучшее качество, но вместе с тем, требуют наибольшей полосы пропускания. Более подробная информация доступна в этой статье:

<http://www.3cx.com/blog/docs/bandwidth-dsl-atm-isp/>

5. Нажмите ОК для сохранения. Конфигурационные файлы будут созданы в директории автонастройки. Каждый раз, внося изменения эти файлы должны быть пересозданы. Для вступления изменение в силу необходимо перезагрузить аппараты (Это можно сделать через раздел Телефоны).

### Шаг 2 – Настройка телефона для получения конфигурационного файла

Далее необходимо настроить телефоны, чтобы они загружали настройки из директории на сервере 3CX Phone System. Это можно сделать двумя способами:

1. Настройка пути через веб-интерфейс – это делается один раз и применимо для небольших сетей.

2. Использовать опцию '66' на вашем DHCP сервере, так чтобы телефон получил URL вместе с IP от DHCP сервера.

### **Настройка URL через веб-интерфейс телефона**

Для небольших сетей можно настроить путь к директории через веб-интерфейс телефона. Для этого понадобится настроить каждый телефон отдельно, но данная операция делается один раз. Процедура настройки зависит от конкретной модели телефона. <http://www.3cx.com/sip-phones/index.html>

### **Настройка URL через DHCP опцию «66»**

Для больших сетей рекомендуется настройка URL через DHCP опцию 66. В этом случае телефон получит путь к конфигурационному файлу одновременно с получением IP-адреса. Это позволяет легко поменять URL в дальнейшем, если например, изменится адрес 3CX-сервера.

Для использования этой опции необходимо настроить DHCP-сервер, чтобы он предоставлял эту информацию. По этой ссылке вы найдете, как настроить DHCP опцию «66» для DHCP серверов от Microsoft.

<http://www.3cx.com/sip-phones/DHCP-option-66.html>

Если вы используете не Microsoft DHCP сервер, вам необходимо изучить документацию к вашей системе.

### **URL для автонастройки**

Путь к файлам автонастройки, эта URL различается в зависимости от используемого веб-сервера:

<http://<ip of 3CX>:<port>/provisioning>

<http://10.172.0.2/management/provisioning> если используется порт 80 или

<http://10.172.0.2:5481/management/provisioning> для порта 5481

Что касается IP-телефонов, то каждый требует свой формат URL.

### **Поля BLF**

Если у ваших аппаратов есть кнопки BLF, то их тоже можно настроить автоматически. Привяжите BLF к внутреннему номеру, и она будет отображать статус абонента. Количество кнопок зависит от модели телефона.

Кроме этого можно привязать к BLF к парковочному слоту, чтобы абоненты смогли быстро пользоваться функцией парковки вызовов. Также поддерживаются функции быстрого набора.

## Шаблоны автонастройки

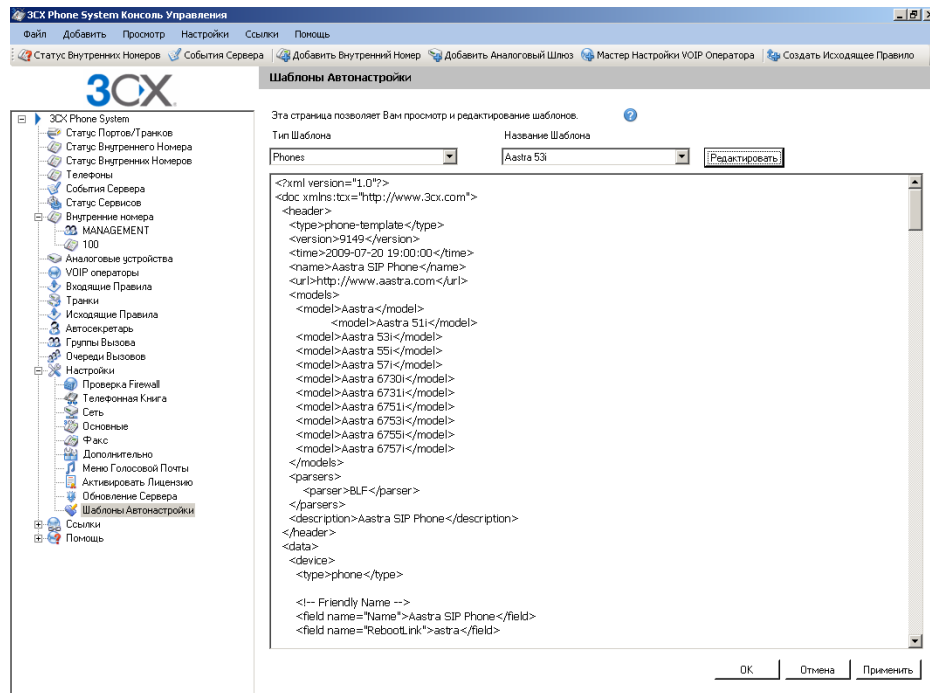


Рис. 10. Редактирование шаблона автонастройки

Автонастройка телефонов основана на XML шаблонах, и если вы хорошо знакомы с моделью IP- телефона, вы можете самостоятельно редактировать эти шаблоны и добавлять необходимые функции (например, отключение подсветки дисплея). Эти изменения будут внесены в файлы автонастройки. Для редактирования шаблонов:

1. Перейдите в Настройки > Шаблоны Автонастройки
2. В типах Шаблона выберите «Phones»
3. В «Название Шаблона» (*Template Name*) выберите модель телефона
4. После редактирования нажмите «OK» для сохранения изменений. Для того чтобы изменения вступили в силу, необходимо произвести повторную автонастройку из раздела «Телефоны».

## Повторная автонастройка телефона

Если вам необходима повторная автонастройка телефона, например, после внесения изменений в конфигурацию, вы можете легко это сделать из раздела «Телефоны»:

1. Перейдите в 3CX Phone System > Телефоны.
2. Выберите телефоны, для которых нужны изменения.
3. Нажмите «Пересоздать шаблоны» – будут созданы новые конфигурационные файлы.

4. Выберите эти телефоны еще раз и нажмите «Перезагрузка» (*Reboot*) для того чтобы изменения вступили в силу.

## Управление IP-телефонами

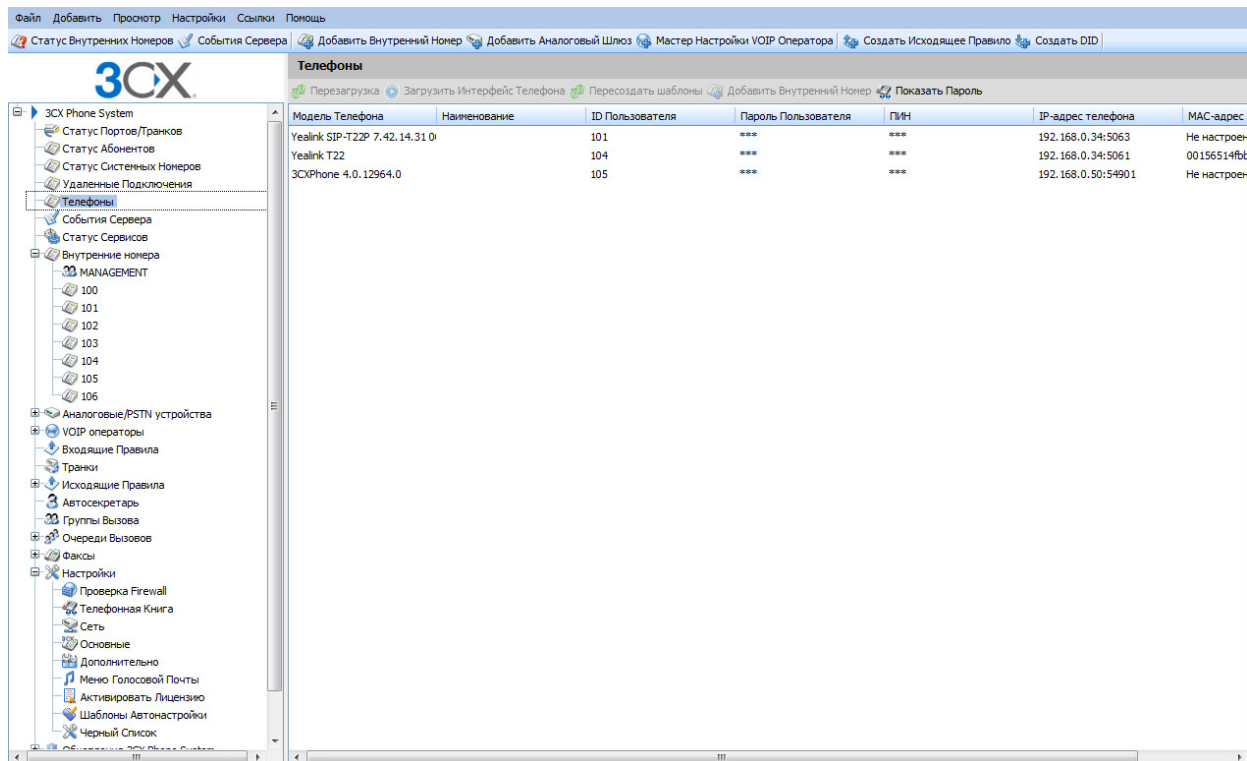


Рис.11. Раздел «Телефоны»

3CX Phone System дает возможность легко и просто следить за состоянием, и управлять подключенными телефонными аппаратами. Раздел «Телефоны» позволяет следующее:

- Видеть все телефоны в сети.
- Просматривать IP и Mac-адреса для каждого телефона
- Проверять версию прошивки
- Удаленно перезагружать один или несколько аппаратов
- Повторную автонастройку (после внесения изменений необходимо пересоздать файлы конфигурации и перезагрузить аппарат, только после этого изменения вступят в силу)
- Получить доступ к веб-интерфейсу телефона
- Просматривать пароли и ПИН. Простые пароли и ПИН - наиболее частая причина проблем с безопасностью

## Обновление прошивки на телефонах

Вы можете обновлять прошивку для IP-телефонов через Консоль Управления 3CX. Процедура зависит от модели обновляемого аппарата. The steps are as follows:

1. Скачайте прошивку с сайта компании-производителя. Убедитесь, что эта версия была протестирована с 3CX!
2. Загрузите прошивку на сервер 3CX Phone System. Чтобы это сделать, откройте Консоль Управления 3CX Management console and go to click on Настройки->Автонастройка телефона ->Прошивка
3. После этого в разделе Телефоны выберите один или несколько аппаратов, которые нужно обновить. Прошивка будет загружена автоматически, а телефоны перезагрузятся.
4. По этим ссылкам можно найти подробное описание процедура для популярных моделей IP-телефонов
  - Cisco: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmware-cisco/>
  - Grandstream: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmware-grandstream/>
  - Yealink: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmware-yealink/>
  - Polycom: <http://www.3cx.com/blog/ip-phone-configuration/upgrading-firmware-polycom/>

## 5. Подключение аналоговых линий через VoIP-шлюз

### Введение

Значительная часть внешних вызовов может проходить по аналоговым линиям. Традиционные АТС требуют, чтобы аналоговые линии были подведены непосредственно к АТС. Но при использовании 3CX Phone System у вас есть выбор:

- подключить аналоговые линии (физические телефонные линии) к VoIP-шлюзу, который находится в локальной сети;
- подключить аналоговые линии через встраиваемую PCI-карту (может быть установлена на сервере 3CX Phone System или на другом ПК);
- использовать линию, предоставленную VOIP-оператором (в этом случае линии подключаются к VoIP-шлюзу через Интернет).

Чтобы осуществлять вызовы через традиционные аналоговые линии, вам необходимо приобрести аналоговый шлюз или аналоговую карту. В данной главе описывается процедура настройки подобного оборудования.

### Что такое VoIP-шлюз или встраиваемая карта?

VoIP-шлюз — это устройство, которое конвертирует телефонный трафик в формат, обеспечивающий передачу данных по компьютерной сети. Таким образом, аналоговые линии «преобразуются» во внутренние SIP-номера, что позволяет абоненту принимать и получать вызовы через традиционные линии. Существуют VoIP-шлюзы для соединения с аналоговыми линиями, а также линиями BRI, PRI/E1 и T1 (для России актуально только PRI/E1).

### Что такое порт?

Порт это физический порт на шлюзе или VoIP-карте. В аналоговых линиях, порт соответствует одному каналу. В BRI ISDN, порт это 2 голосовых канала, в E1 или T1 порт это 30 или 23 канала соответственно.

Также как для телефонного аппарата необходима регистрация, порт на шлюзе необходимо зарегистрировать на сервере 3CX Phone System. Каждый порт имеет SIP ID, Пароль и Виртуальный Внутренний Номер. Для IP АТС, аналоговая линия отображается как любой другой SIP-номер.

### Используйте рекомендованные VoIP-шлюзы

Важно использовать VoIP-шлюзы рекомендованные 3CX. Поддерживаемое оборудование было протестировано и поддерживается через автонастройку. 3CX рекомендует использовать следующие шлюзы:

### Для линий ISDN BRI и E1

Если у вас канал ISDN BRI или E1 рекомендуется использовать карты или шлюзы Veronet Berofix.

### Для аналоговых линий

Для аналоговых линий:

- Карта Veronet Berofix
- Patton 4114
- Grandstream GXW 4104/4108

При использовании Grandstream, убедитесь, что прошивка была протестирована 3CX. Подробнее смотрите [<insert blog URL>](#)

### Для линий T1 (США)

Для линий T1:

- Sangoma A101
- Patton 4960

Список поддерживаемого оборудования можно найти здесь <http://www.3cx.com/support/>

## Шаг 1: Добавление аналогового шлюза на 3CX Phone System

Прежде всего, необходимо добавить аналоговый шлюз в Консоли управления 3CX.

**Рис.12. Выбор шаблона настройки шлюза**

1. В меню Консоли управления 3CX выберите «Добавить» > «Аналоговый Шлюз» (*Add > PSTN Gateway*).
2. В поле «Наименование» укажите понятное имя для VoIP-шлюза. Выберите из списка модель используемого шлюза. Если этой модели нет в списке, выберите *Generic*. Нажмите «Далее» (*Next*).



3. В зависимости от выбранного шлюза вам могут быть заданы дополнительные вопросы для настройки отдельных опций, например страна, где будет использоваться устройство и т.д.

#### Аналоговые устройства

Укажите настройки VOIP Шлюза

VOIP Шлюз

Имя Шлюза или IP	<input type="text"/>	?
Порт Шлюза(по умолчанию 5060)	<input type="text" value="5062"/>	?
Количество портов	<input type="text" value="1"/>	?
Тип	<input type="text" value="Analog"/>	?
Number of channels per port	<input type="text" value="1"/>	?

Рис.13. Настройка шлюза

4. Введите имя или IP VoIP-шлюза в поле «Наименование или IP» (*Gateway Hostname or IP*), укажите SIP-порт (*SIP Port*), на котором работает устройство (по умолчанию это порт 5060).
5. Укажите количество и тип портов, которые поддерживаются шлюзом, т.е. аналоговый (*analog*), BRI-, PRI- или T1-порт. Для каждого порта будет создана учетная запись и доступно соответствующее количество линий (вызовов). Аналоговая линия поддерживает 1 вызов; BRI-порт — до 2 вызовов, E1 (PRI) — до 30; T1 (PRI) — до 23. Например, если вы указали 1 \* T1-порт, будет создан SIP-аккаунт, который поддерживает до 23 вызовов. Если вы хотите для каждого номера создать выделенную линию, просто выберите 23 аналоговые линии. Остальные параметры, такие как «Настройки регистрации» (*Registration Settings*), «Другие настройки» (*Other Options*) и т.д., будут применены автоматически для вашей модели шлюза и изменений не требуют. Нажмите «Далее» (*Next*).

#### Создать Порты

Порты будут созданы в разделе "Создать Порты". Вы можете изменить настройки аутентификации до того, как порты будут созданы. Обратите внимание, что порты для идентификации используются как уникальный id, а внутренний номер линии, используемый 3CX Phone System, используется для адресации соединения портов с VOIP Шлюзом. Поэтому диапазон Внутренних Номеров Линий должен быть отличен от диапазона внутренних номеров телефонов. Вы можете настроить, как должен маршрутизироваться входящий вызов на внутренний номер на основании внутренних или внешних рабочих часов (входящий маршрут).

Удалить	Виртуальный	ID	Пароль	Каналы	Идентификатор	Входящий маршрут	Входящий маршрут
<input type="checkbox"/>	10003	10003	10003	1	10003	100	100
<input type="checkbox"/>	10004	10004	10004	1	10004	100	100

Рис. 14. Добавление аналоговых линий

6. Линии будут добавлены и отображены в таблице.

**Виртуальный внутренний номер:** VOIP-шлюз преобразует каждую линию/порт во внутренний номер, чтобы система могла получать и переадресовывать вызовы на

него. Виртуальный внутренний номер назначается 3CX Phone System, изменять это значение не нужно.

**ID и Пароль:** Эти значения используются для аутентификации портов в 3CX phone system. **Эти значения должны совпадать с настроенными на шлюзе!** По умолчанию ID и пароль, такие же, как виртуальный внутренний номер.

**Каналы:** Каналы позволяют определить, какое количество одновременных вызовов поддерживает этот порт. Аналоговая линия поддерживает 1 вызов; BRI-порт — 2 вызова, E1 (PRI) — до 30, а T1 (PRI) — до 23.

Если Вы хотите для каждого номера сделать отдельную линию, необходимо создать дополнительные SIP-аккаунты и изменить количество каналов, поддерживаемых каждым аккаунтом, на 1. Обратите внимание, что ваш VoIP-шлюз должен поддерживать данный функционал. VoIP-шлюзы с большой плотностью портов легче настраивать, если вы используете один аккаунт для всех линий, присоединенных к порту.

**Идентификатор Порта:** это поле используется для аналоговых линий и предназначено исключительно для идентификации.

**Входящий маршрут:** если на порт будут приходить входящие вызовы, вы должны указать на какой внутренний номер, группу или автосекретаря они должны маршрутизироваться.

7. На следующей странице в исходящем правиле необходимо указать префикс для данного устройства. Укажите префикс в разделе «Вызовы, начинающиеся с (префикс)» (*Calls to Numbers Starting With (Prefix)*). Для совершения вызовов через этот шлюз необходимо набирать соответствующий префикс перед номером.
8. Нажмите «Завершить» (*Finish*) для добавления линий. Позже вы можете изменить настройки линий в разделе «Аналоговые линии» (*Lines node*).

## Шаг 2: Настройка VoIP-шлюза

После добавления аналоговых линий / портов появится итоговая страница, которую необходимо заполнить для настройки VoIP-шлюза:

- IP или доменное имя прокси-сервера (Proxy server IP or FQDN): **имя сервера 3CX Phone System**
- ID (*User ID*): **Виртуальный внутренний номер**
- ID (*Authentication ID*): **Значение поля ID**
- Пароль (*Password*): **Значение поля Пароль**

Виртуальный внутренний номер, ID и пароль должны быть продублированы для каждой линии / порта шлюза.

Как и для телефонов, эта информация может загружена через автонастройку с параметрами для корректной работы с 3CX Phone System.

### **Шлюзы Veronet**

Для настройки шлюзов Veronet с 3CX, см. эту статью

<http://www.3cx.com/voip-gateways/veroNet-berofix-400.html>

### **Шлюзы Patton gateways**

При использовании шлюзов Patton, 3CX Phone System может создать конфигурационный файл, который можно загрузить в шлюз. Детальное описание процесс здесь:

<http://www.3cx.com/blog/voip-howto/patton-smartnode-configuration/>

### **Шлюзы Grandstream**

Инструкция по настройке

<http://www.3cx.com/voip-gateways/Grandstream-GXW-41044108.html>

## 6. Добавление линий VoIP-оператора

### Введение

Как правило, VoIP-операторы могут предоставить местные телефонные номера для одного или нескольких городов или стран и маршрутизировать их на АТС. Кроме того, VoIP-операторы могут обеспечить необходимое качество связи (поскольку имеют масштабную сеть) и более привлекательные расценки на трафик. На практике это означает, что пользование услугами VoIP-оператора может обеспечить абонентам существенную экономию.

Однако следует понимать, что каждый VoIP-вызов требует определенной полосы пропускания. VoIP — технология передачи данных в режиме реального времени, и это диктует определенные требования к параметрам Интернет-соединения. Как правило, каждому вызову необходима полоса пропускания приблизительно 30к-120 кб/сек, в зависимости от используемого кодека. Более подробная информация о кодеках и требуемой полосе пропускания в этой статье:

<http://www.3cx.com/blog/docs/bandwidth-dsl-atm-isp/>

В данной главе описывается, как создать аккаунт для VoIP-оператора и настроить его в 3CX Phone System.

### Требования для подключения VoIP-оператора

Если вы планируете пользоваться услугами VoIP-оператора, вам необходимо устройство типа firewall / маршрутизатор / NAT, которое поддерживает **СТАТИЧЕСКУЮ ПРИВЯЗКУ ПОРТОВ**.

Часто маршрутизаторы используют трансляцию портов, которая может вызвать такие проблемы, как передача голоса только в одном направлении (*One Way Audio*), отсутствие входящих вызовов и т.д. Если ваш внешний (реальный) адрес периодически меняется, возможны сбои при входящих вызовах, поэтому мы рекомендуем использовать **статический реальный IP**. Более подробная информация как настроить firewall:

<http://www.3cx.com/blog/voip-howto/linksys-router-configuration/>

### Шаг 1: Создание аккаунта для VoIP-оператора

Для добавления VoIP-линии необходимо получить учетную запись у VoIP-оператора. 3CX Phone System совместима с настройками наиболее популярных SIP VoIP-операторов, и мы рекомендуем пользоваться услугами одного из протестированных 3CX.

3CX предлагает преднастроенные шаблоны для линий этих VoIP-провайдеров. Просто нажмите на ссылку «Добавить оператора» (*Add VoIP*) для просмотра списка поддерживаемых операторов.

Если у вас нет поблизости подходящего VoIP-провайдера, можно воспользоваться услугами Skype Connect.

## Шаг 2: Добавление аккаунта VoIP-оператора в 3CX Phone System

После создания аккаунта VoIP-оператора вам необходимо настроить аккаунт в 3CX Phone System.

1. В меню Консоли управления 3CX выберите «Добавить» > «VoIP-оператор» (*Add > VoIP Provider*).

2. Укажите имя для аккаунта VoIP-оператора и выберите из списка VoIP-оператора, услугами которого будете пользоваться. Если его нет в списке, выберите *Generic VoIP Provider* или *Generic SIP Trunk*.

Generic SIP trunk — это провайдер, который вместо ID и пароля использует для аутентификации IP-адрес. Использование настроек Generic Provider не гарантирует стабильную работу системы при пользовании услугами данного VoIP-оператора. Нажмите «Далее» (*Next*).

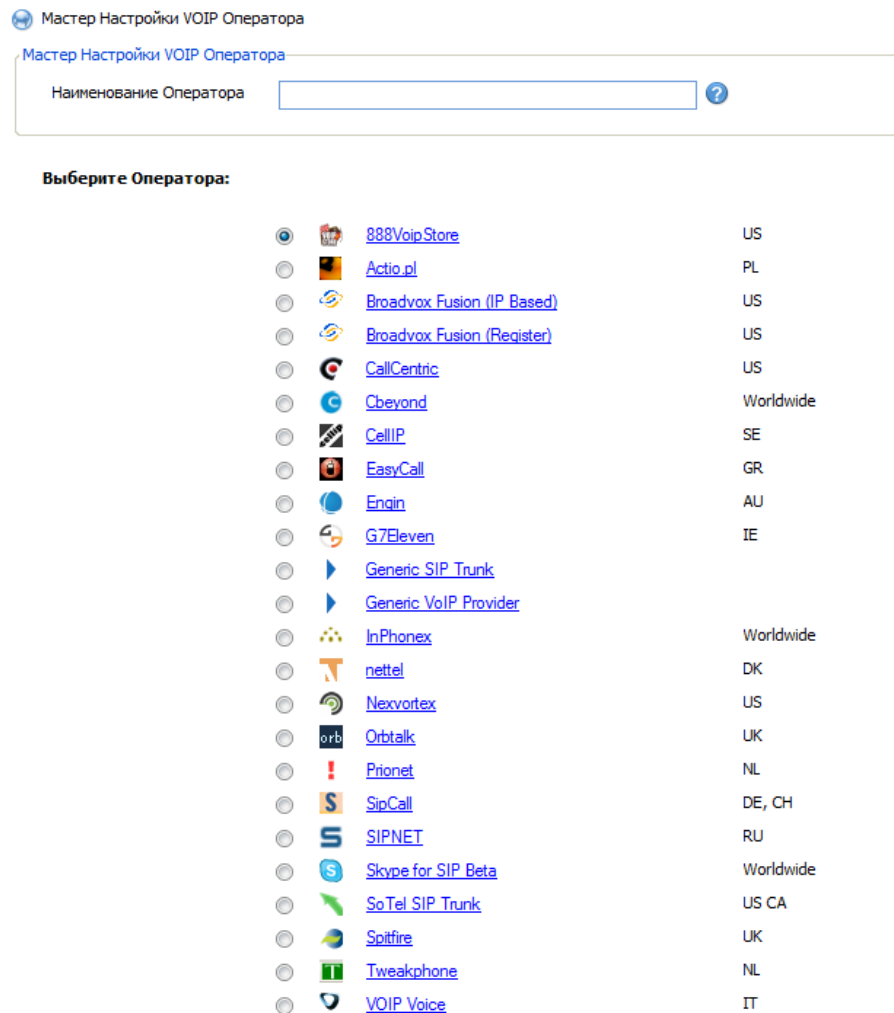


Рис. 15. Добавление аккаунта VoIP-оператора

3. Поле «Имя сервера» регистрации / прокси (*Registrar / Proxy Hostname*) будет уже заполнено. Сравните данные, полученные от оператора, с данными на экране. В зависимости от того, услугами какого VoIP-провайдера вы пользуетесь, некоторые поля могут быть скрыты. Это значит, что вы не должны их изменять. Нажмите «Далее» (*Next*) для продолжения.

4. Теперь введите информацию об аккаунте VoIP-оператора. В поле «Внешний номер» (*VoIP External Number*) укажите номер, который был назначен для линии.

5. Затем укажите ID (*Authentication ID / user name*) и пароль (*password*). Укажите количество одновременных вызовов, которое поддерживает оператор. Нажмите «Далее» (*Next*) для продолжения.

Если вы используете SIP trunk, ID (*Authentication ID*) и пароль (*Password*) будут скрыты, т. к. аутентификация происходит по IP-адресу.

6. Укажите, как будут маршрутизироваться вызовы от VoIP-оператора. Вы можете выбрать настройки маршрутизации отдельно для нерабочих часов.

7. На следующей странице необходимо указать в исходящем правиле префикс для данной линии. Введите префикс в разделе «Вызовы, начинающиеся с (префикс)» (*Calls to Numbers Starting With (prefix)*). Для совершения вызовов через этот шлюз необходимо набирать префикс перед номером.

**Замечание.** Довольно часто firewall, установленный между 3CX Phone System и VoIP-оператором, настроен неправильно или не маршрутизирует VoIP-трафик. Для проверки настроек firewall можно использовать встроенный firewall-тестер. Вы можете запустить его через раздел «Настройки» > «Проверка Firewall» (*Settings > firewall checker*). Ваш сервер соединится с общим тестовым сервером 3CX (*firewallcheck.3cx.com*) и проверит получение и отправку UDP-пакетов для порта 5060 (для SIP), порта 3478 (для STUN) и портов с 9000 до 9016 (до 8 одновременных вызовов, настройка по умолчанию). Если соединение произойдет, тест будет успешно завершен. Если возникнут ошибки, вы не сможете корректно принимать вызовы от VoIP-оператора, и необходимо будет внести изменения в настройки firewall.

*Внимание, мы не оказываем поддержку в настройке firewall.*

## Настройка STUN-сервера

Первоначально 3CX имеет настройки STUN-сервера, но мы рекомендуем в качестве сервера по умолчанию указать адрес, предложенный VoIP-оператором. Скорее всего, STUN-сервер провайдера ближе к вам и поэтому быстрее (меньше промежуточных узлов). Быстрый STUN-сервер быстрее обрабатывает запросы, и соединение устанавливается быстрее.

### Чтобы настроить STUN-сервер:

1. В Консоли управления 3CX перейдите в пункт «Настройки» > «Сеть» (*Settings > Network*). Выберите вкладку «STUN-сервер» (*STUN Server*).

STUN server options

Specify STUN server that should be used to resolve public IP automatically. If your machine has a public IP AND CORRECT STATIC PORT MAPPING, you can switch off STUN

Primary STUN server	stun.3cx.com	Port	3478
Secondary STUN server	stun2.3cx.com	Port	3478
Third STUN server	stun3.3cx.com	Port	3478
Timeout time for STUN response (ms)	3000		
Query STUN server every (sec)	1200		
Turn off stun server	<input type="checkbox"/>		
Public IP to specify in Contact and SDP			
Select Network card Interface	10.172.0.7		

Рис. 16. Настройки STUN-сервера

2. В поле «Адрес STUN-сервера» (*Primary STUN Server*) укажите адрес, предоставленный оператором — например, `stun.sipgate.net:10000`
3. Также вы можете настроить резервный сервер или оставить адрес `stun2.3cx.com`. Этот адрес используется, если основной сервер недоступен. Нажмите «ОК», чтобы выйти и сохранить настройки.

## DID и VoIP-операторы

Если ваш провайдер VoIP предоставляет услугу DID и идентификацию входящего вызова на основе номера назначения, необходимо будет настроить правила для определения источника (*source Identification rules*) для VoIP провайдера. Если идентификация вызова базируется на DID номерах, то вызов получит отбой и в логах сервера появится запись «Source Identification failed».

Вы должны указать все возможные DID, связанные с вашей учетной записью. Если это широкий диапазон, то лучше всего ввести его с помощью маски с использованием символа (\*). Это помогает повысить производительность системы. Например, если у вас есть диапазон из 999 DID номеров, например, 2456000 до 2456999, вы можете ввести 2456 \*

Чтобы указать DID, связанные с этой учетной записью:

General Advanced Outbound Parameters Inbound Parameters Source

DID Numbers

Enter any DID numbers that are linked to any ports on this provider. This list will be calls to the appropriate extensions.

2180

< Add

Remove >

Рис.17. Добавление DIDs для идентификации источника вызова

1. Перейдите во вкладку ID Источника в настройках VoIP-провайдера

2. Включите опцию «Идентификация источника по DID» (*Source Identification by DID*)
3. Укажите SIP поле, которое содержит DID номера
4. Укажите DID номера. Опция «Добавить Маску» (*Add Mask*) позволяет добавить маску, которая охватывает определенный диапазон DID номеров. При нажатии «Добавить DID номер» (*Add DID number*) появится диалоговое окно, в котором можно выбрать DID номера, которые вы уже указаны в DID вкладке VoIP оператора. Нажмите «ОК», чтобы сохранить.

Примечание: Конфигурация является обязательной, поскольку идентификация источника, основанная на DID и маршрутизация, основанная на DID это две разные вещи, и требуют отдельной настройки.



## 7. Создание исходящих правил

### Введение

Исходящее правило (*Outbound Rule*) определяет, через какого оператора, или через какой шлюз, должен проходить вызов. Основанием для применения правила, может быть, номер звонящего, направление вызова, длина номера.

### Создание исходящего правила

**Edit Outbound Rule**

Create an Outbound Call Rule to configure on which PSTN port, VOIP provider or bridge an outbound calls should be placed on

**General**

Rule Name (1) 4554

**Apply this rule to these calls**

Define to which outbound calls the rule must apply

Calls to numbers starting with (Prefix) 1

Calls from extension(s)

Calls to Numbers with a length of

Calls from extension group ... Select Extension Group

**Make outbound calls on**

Configure up to 3 routes for calls. The second and third route will be used as backup. For each route, digits can be stripped or added.

Route	Strip Digits	Prepend
1	1	
2	1	
3	1	

OK Cancel Apply

Рис. 18. Создание исходящего правила

Для создания исходящего правила:

1. В верхнем меню Консоли управления 3CX выберите «Добавить» > «Исходящее правило» (*Add > Outbound Rule*) и укажите наименование правила.

2. Укажите, для каких вызовов будет применяться правило. В разделе «Применить правило к этим вызовам» (*Apply This Rule to These Calls*) выберите любую из опций:

- Вызовы, начинающиеся с (префикс) (*Calls to Numbers starting with*) - правило будет применяться ко всем вызовам, начинающимся с указанных цифр. Например, введите 0, для того чтобы правило срабатывало для всех номеров, начинающихся с 0 (как правило, это префикс). При наборе номера «0123456» вы будете звонить на «123456».
- Вызовы с внутренних номеров (*Calls from Extension(s)*) - укажите внутренние номера, для которых должно применяться правило. Вы можете ввести один или более номеров, разделяя их запятыми, а также задать диапазон, используя знак «минус» — например *200,100-120*.

- Вызовы на номера длиной (*Calls with a Number Length of*) - укажите длину номера, при которой будет применяться это правило — например, 8 цифр. С помощью этой опции можно настроить звонки на местные номера без префикса.

- Вызовы с Группы – вместо отдельных номеров, вы можете указать группу.

3. Теперь выберите, как будут осуществляться исходящие вызовы. В разделе «Исходящие вызовы» (*Make Outbound Calls On*) вы можете указать до 3 маршрутов вызова. Каждый настроенный оператор или шлюз может выступать как возможный маршрут. Если первый маршрут недоступен или занят, 3CX Phone System автоматически будет использовать второй и т.д.

4. Вы можете изменить номер, который получен исходящим правилом, до того как он будет маршрутизирован через выбранный шлюз или оператора. Для этого используйте поля «Удалить цифры» (*Strip digits*) и «Добавить к началу» (*Prepend*).

- Удалить цифры (*Strip digits*)

Позволяет удалить одну или более цифр. Используйте эту функцию для удаления префикса, до прихода номера на шлюз или к оператору. В примере, приведенном выше, необходимо удалить одну цифру, префикс 0.

- Добавить к началу (*Prepend*)

Позволяет добавлять одну или более цифр, если это необходимо для оператора или шлюза.

Вы можете применять эти опции для каждого маршрута, в том случае если вызовы через VoIP-шлюз, соединенный с аналоговыми линиями, требуют другой логики, чем вызовы через VoIP-оператора.

## 8. 3CX MyPhone

### Введение

3CX MyPhone (бывший 3CX Assistant) - это веб-приложение, которое позволяет вам легко управлять вашим внутренним номером несколькими кликами мыши.

3CX MyPhone это не телефон - он работает в тандеме с существующим аппаратным IP-телефоном, софтфоном и даже с аналоговым телефоном. Звонки поступают на ваш существующий телефон. 3CX MyPhone обеспечивает следующие функции:

1. **Всплывающие окна** - При поступлении входящего вызова, появляется небольшое окно, которое позволяет отказаться от вызова, принять его, переадресовать другому абоненту или направить на голосовую почту одним кликом мыши или с помощью перетаскивания.
2. **Перевод вызова / Парковка** – Во время вызова или разговора вы можете переадресовать или запарковать вызов несколькими кликами мыши без набора кодов или нажатия клавиш на телефоне.
3. **Определение присутствия** – Отображает статус других внутренних номеров, что позволяет избежать ненужных звонков.
4. **Звонок по клику** - звонок при двойном клике мышью на внутреннем номере, также вы можете ввести номер с клавиатуры. Вызов будет соединен на ваш телефонный аппарат.
5. **Вызов «горячей» кнопкой** – выделите номер и иницируйте вызов.
6. **Мониторинг очередей** - просмотр состояния очередей, агентом которых вы являетесь. Вы видите, ожидающих абонентов, и сможете принять вызов из очереди.
7. **Текстовый чат** – общение с другими абонентами через текстовый чат.
8. **Запись вызовов** - запись вызовов по нажатию кнопки.
9. **Телефонная книга** – 3CX Assistant обеспечивает простой доступ к корпоративной или личной телефонным книгам и позволяет делать вызовы по имени (оно автоматически преобразуется в номер).

3CX Assistant отображает различную информацию, в зависимости от прав доступа. Руководитель отдела видит информацию по вызовам своих подчиненных. В режиме администратора, отображается статистика по звонкам компании в целом. Эти права устанавливаются администратором 3CX.

Более подробную информацию о 3CX MyPhone можно найти здесь <http://www.3cx.com/MyPhone/>

## Установка 3CX MyPhone

Так как 3CX MyPhone веб-приложение на базе silverlight, то нет необходимости его устанавливать. Абоненты будут получать URL вместе с «Welcome email».

Однако есть возможность установить приложение локально, нажав «install» рядом кнопкой «Выход». Копия приложения будет сохранена в кеше, а также появится ярлык на рабочем столе.

## Использование 3CX MyPhone

Руководство по использованию находится здесь:

<http://www.3cx.com/blog/myphone/>

## Группировка и назначение прав

Для отдельных групп в 3CX Assistant возможно ограничение выводимой информации о вызовах. Эти группы внутренних номеров используются для разграничения прав, в дополнение, это позволяет разделить абонентов на пользователей и администраторов. Чтобы создать группу:

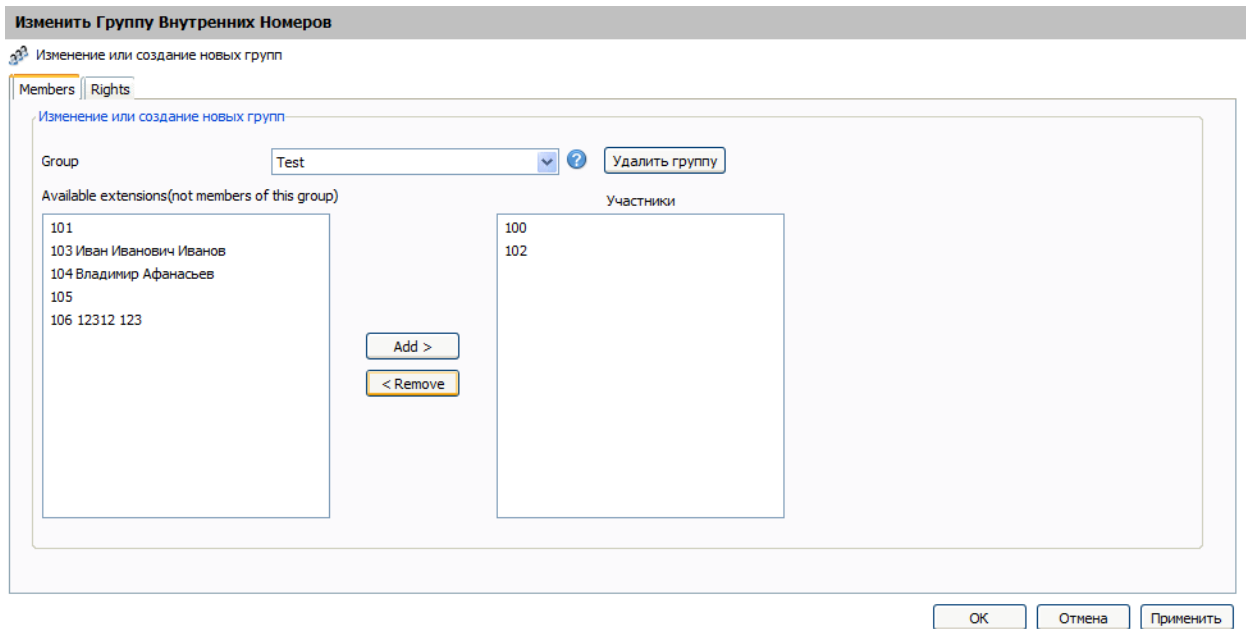


Рис.19. Создание Группы

1. В Консоли Управления, выберите раздел Внутренние Номера (*Extensions*) и нажмите «Добавить Группу Внутренних Номеров» (*Add Extension Group*).
2. Теперь добавить абонентов в группу, для этого необходимо выбрать абонента и нажать кнопку «Добавить» (*Add*). Обратите внимание, что внутренний номер может быть членом только одной группы, т.е. в списке номера которые не принадлежат ни одной группе.

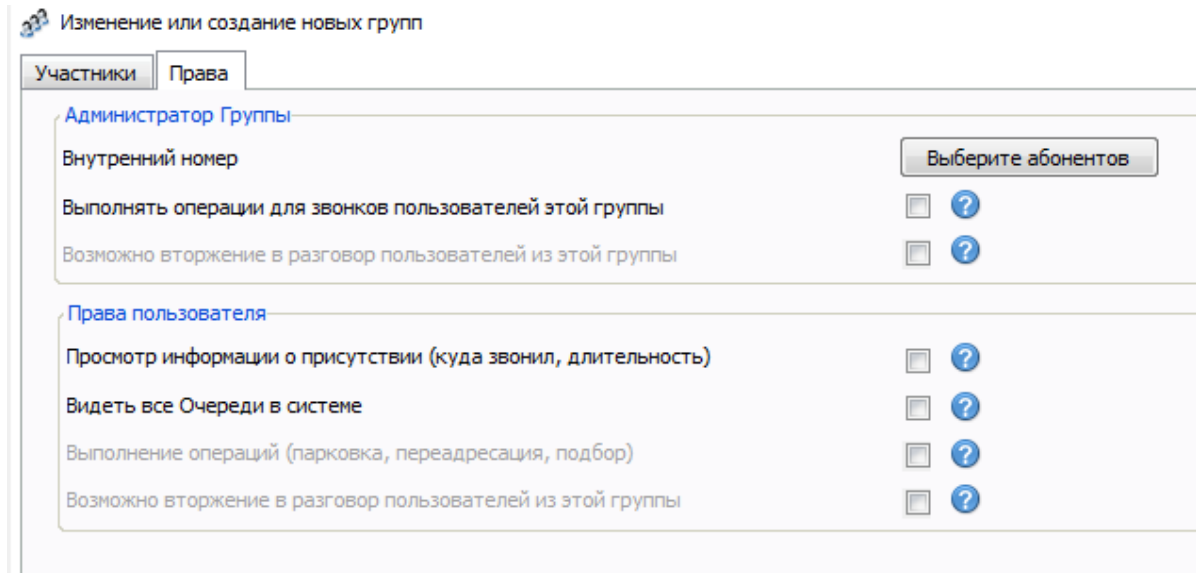


Рис. 20. Назначение прав

3. Теперь перейдите во вкладку Права (*Rights*). Здесь можно задать, что члены группы могут делать и видеть в 3CX MyPhone.
4. Вы можете настроить одного или несколько Администраторов для этой группы. Обычно это начальник отдела. Администратор может видеть всю информацию о вызовах для этой группы.
5. Опционально можно разрешить Администратору выполнять действия с вызовами любого члена группы, для этого выберите (*Perform operations on calls to users of this group*).
6. Вы также можете настроить следующее:
  - Видеть информацию о вызовах других членов группы
  - Видеть входящие вызовы других членов группы
  - Выполнять действия с вызовами других членов группы
  - Вторжение в разговор других членов группы
7. Нажмите ОК для сохранения информации о группе и о правах. Для вступления изменений в силу пользователи должны перелогиниться.

## Группа Management Extension

Группа Management Group всегда присутствует в 3CX Phone System. Абоненты, принадлежащие этой группе, могут:

1. Видеть информацию о вызовах для ВСЕХ номеров и очередей
2. Производить операции с ЛЮБЫМ вызовом в системе (подбор, переадресация, перевод, отмена, вторжение, парковка).

Чтобы добавить абонента в группу management:

1. Выделите подраздел MANAGEMENT в разделе Внутренние Номера.
2. Выберите номер и нажмите Добавить (*Add*). Нажмите Применить/ОК для сохранения изменений.

Перелогиньтесь в 3CX MyPhone чтобы увидеть дополнительную информацию.

### **Настройка дополнительных соединений**

Для мониторинга других серверов 3CX Phone System, расположенных в удаленных офисах, просто откройте еще одну вкладку браузера и зайдите с паролем-логином пользователя удаленной АТС.

## 9. Автосекретарь

### Введение

Автосекретарь (*Digital Receptionist / Auto Attended*) — это функция, которая позволяет автоматически принимать входящие вызовы и озвучить для звонящего варианты дальнейших действий, которые он может выбрать, нажав соответствующую кнопку на своем телефоне.

Используя этот функционал, вы можете создать собственное голосовое меню для обработки вызова, например: «Для соединения с отделом продаж нажмите цифру 1, для соединения с отделом поддержки — 2» и т.д.

Вы можете настроить меню, его пункты и текст в зависимости от того, на какую линию поступил вызов, и времени его поступления (рабочее или нерабочее). Так, в нерабочее время может проигрываться отдельный ответ вместо полного озвучивания меню.

### Запись приветствия

До пользования функцией «Автосекретарь» вам необходимо продумать структуру и пункты меню, которые будут озвучиваться для звонящего, а также составить краткое приветствие. Например: «Вы позвонили в компанию XYZ, для соединения с отделом продаж нажмите цифру 1, с отделом поддержки — 2, для соединения с оператором оставайтесь на линии».

**Замечание.** *Рекомендуется озвучивать номер после названия пункта, то есть «Для соединения с отделом продаж нажмите 1», а не «Нажмите 1 для соединения с отделом продаж». Дайте пользователю возможность полностью прослушать название пункта и сделать осознанный выбор.*

После того как вы написали текст, запишите приветствие:

1. Используйте кнопку Record чтобы записать приветствие через телефон. Вам будет предложено ввести свой номер, после чего система перезвонит на него и предложит записать приветствие.
2. Также вы можете использовать для записи Windows Sound Recorder либо другие приложения. Файлы должны быть в формате WAV с параметрами **PCM, 8 kHz, 16 bit, Mono**. (в Windows Sound Recorder используйте 'Save As' чтобы сохранить в этом формате) **Не используйте MP3.**

### Добавление Автосекретаря

Вы можете добавить несколько Автосекретарей и объединить их в систему.

Для добавления Автосекретаря:

1. В верхнем меню Консоли управления 3CX выберите «Добавить» > «Автосекретарь» (Add > Digital Receptionist).

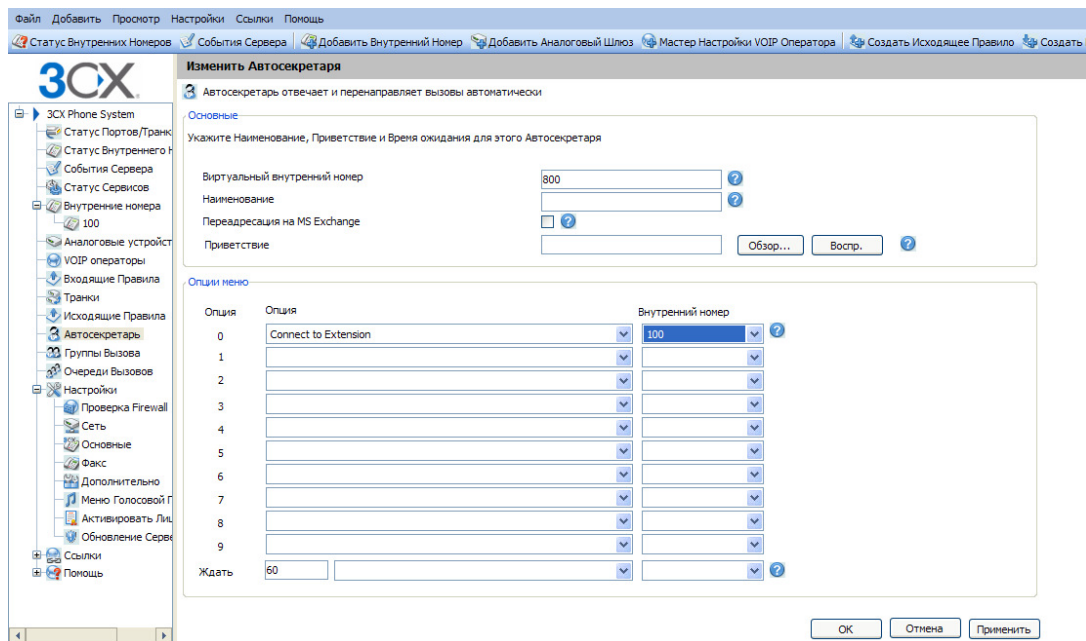


Рис. 22. Добавление Автосекретаря

2. Укажите «Наименование» и «Виртуальный внутренний номер» для Автосекретаря.

3. Нажмите кнопку **record** и укажите свой номер. Система позвонит на указанный номер и попросит записать приветствие. Либо нажмите кнопку «Обзор» (Browse) и укажите файл с записанным приветствием. Файл будет загружен в папку %allusersprofile%\3CX\Data\ivr\Prompts.

4. Введите пункты меню: укажите цифры и выберите из предлагаемого списка соответствующие им действия. После этого укажите «Внутренний номер» или «Виртуальный внутренний номер» (виртуальный номер может быть назначен для Очереди, Группы вызова или для другого Автосекретаря).

5. В поле «Ждать» (*Timeout*) укажите максимальное время ожидания системой нажатия кнопки. Если в течение установленного времени звонящий не выберет ни один из пунктов (кнопка не нажата), то система автоматически выполнит заданное действие. Эта опция рассчитана на тех пользователей, которые не могут переключить меню своего телефона в тональный режим.

Чтобы сохранить настройки нажмите «ОК».

### Дозвон до внутренних абонентов напрямую

Пока Автосекретарь озвучивает пункты меню, звонящий может набрать внутренний номер и напрямую соединиться с нужным абонентом. Это позволяет пользователям, которые знают внутренние номера, совершать звонки в обход секретаря и экономить время.



Данная опция включена по умолчанию, и, если вы хотите ее использовать, просто сообщите звонящему о такой возможности прямого дозвона. Например: «Вы позвонили в компанию XYZ. Для соединения с отделом продаж нажмите 1, со службой поддержки — 2. Или наберите внутренний номер абонента».

### Вызов по имени (Call-By-Name)

Вы можете совершать вызовы, пользователям системы, указав их имя. Чтобы найти номер абонента, с которым необходимо связаться, достаточно ввести несколько начальных букв его имени на клавиатуре телефона.

Требования:

Чтобы совершать вызовы по имени, вы должны:

1. записать свое имя и фамилию — без этого функция недоступна;
2. поля «Имя» и «Фамилия» для внутреннего номера должны быть заполнены без символов Unicode;
3. меню вызова по имени может быть активировано через Автосекретаря как действие.

### Идентификационное сообщение (Self-identification Message)

1. зайдите в голосовое меню (по умолчанию 999).
2. перейдите в меню настроек (кнопка 9).
3. Нажмите 5, чтобы записать сообщение.
4. Запишите ваше имя, т.е. «Sarah Jones»

### Набор по имени

Для вызова по имени используется фамилия абонента, которая сравнивается с введенной с клавиатуры телефона. Для сравнения используется несколько правил:

- буквы фамилии конвертируются в верхний регистр;
- все символы кроме [2-9] и [A-Z] игнорируются;
- используются следующие комбинации:

o'ABC2' => 2

o'DEF3' => 3

o'GHI4' => 4

o'JKL5' => 5

o'MNO6' => 6

o'PQRS7' => 7

o'TUV8' => 8

o'WXYZ9' => 9

Вам необходимо набрать, как минимум, три цифры, чтобы соединиться с абонентом (0-9). Цифры 0 и 1 игнорируются, но могут использоваться для соединения с пользователями, имеющими короткие фамилии (например, для соединения с абонентом по фамилии Li, необходимо набрать 540).

После того как звонящий ввел три цифры, IVR делает запрос к базе данных и сравнивает значения. Если совпадений нет, то сообщает «Номер не найден» (*Extension Not Found*). Если найден один номер, то IVR сообщает «Пожалуйста, подождите, звонок будет переведен на <имя, фамилия пользователя>» (*Please hold while I transfer your call*) и переадресовывает вызов на номер пользователя. Если при сравнении значений в базе данных система обнаруживает более одного совпадения, IVR ожидает ввода дополнительных цифр в течение двух секунд.

Если IVR ожидает ввода дополнительных цифр (в случае обнаружения нескольких совпадений) и звонящий вводит дополнительную цифру, происходит повторная проверка базы данных на наличие совпадений.

Если пользователь прекращает ввод (истекли 2 секунды ожидания или была нажата клавиша «#») и в системе обнаружилось несколько совпадений, IVR озвучит что-то вроде: «Для соединения с Van Damme нажмите 0. Для соединения с Van Hallen нажмите 1. Для выхода нажмите решетку» (где «Van Damme» и «Van Hallen» — сообщения с именем и фамилией пользователя).

## 10. Добавление прямого номера с использованием линий DID / DDI

### Введение

Многие компании выделяют для абонентов или отделов прямые линии связи. Им присваиваются прямые или DID-номера, что позволяет звонящему соединиться с абонентом напрямую, а не через секретаря. DID-номера известны как DDI в Великобритании и как MSN в Германии.

Даже если у вас настроен Автосекретарь, звонок по прямой линии будет предпочтительнее, т.к. это гораздо удобнее для звонящего.

Внедрить прямые номера очень просто с использованием DID. DID-номера предоставляются вашим VoIP-оператором или телефонной компанией. Это виртуальные номера, назначенные на физические линии. Часто назначается пул номеров для линий BRI/T1/E1. Как правило, эта услуга оплачивается дополнительно.

*Чтобы воспользоваться описанными возможностями, отправьте запрос вашему оператору связи.*

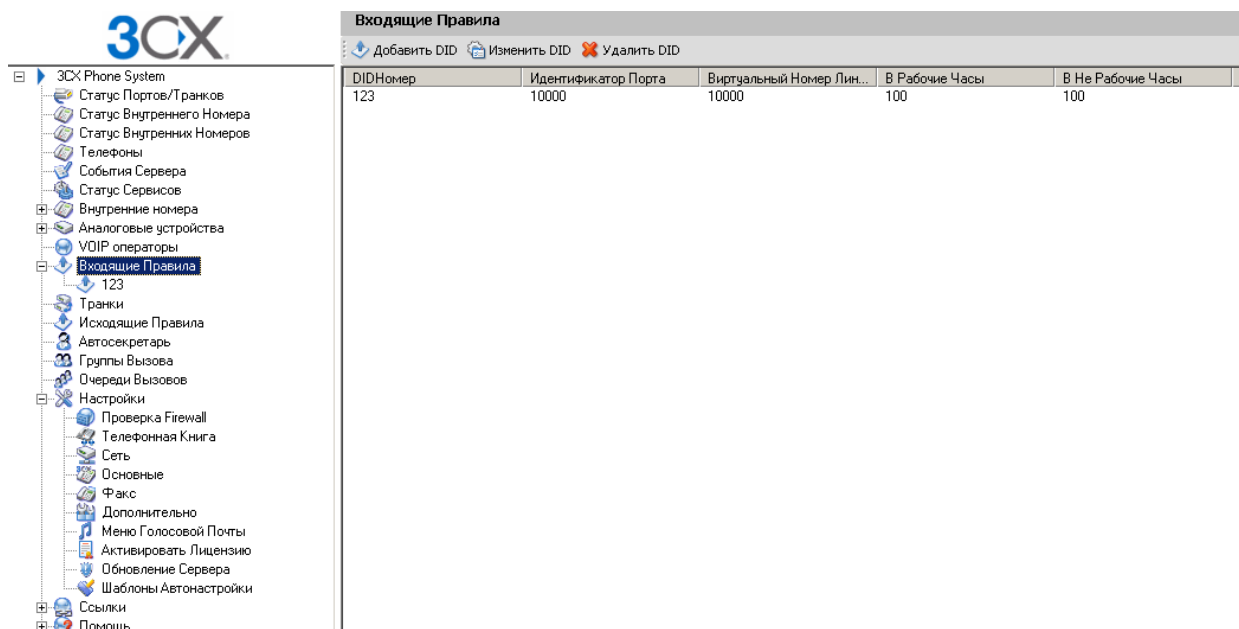


Рис. 23. Настройка DID

### DID-номера и 3CX Phone System. Как это работает

DID-номера полностью совместимы с 3CX Phone System, так же как и с любой другой SIP ATC. Работая на основе SIP-протокола, 3CX Phone System уже готова к

использованию DID, т. е. для настройки в системе уже выделены специальные поля.

Все, что вам нужно сделать в Консоли управления 3CX, это настроить маршрутизацию DID-номеров на определенные внутренние номера, Автосекретаря или в другом направлении.

## Добавление DID-номеров

### Добавить DID

Маршрутизация вызовов DID/DDI номеров напрямую на внутренний номер

Маршрутизировать вызовы для DID/DDI номеров

Укажите DID или строку для поиска в поле SIP "to", как правило конец номера. Возможно использование масок (\*) для обозначения любой цифры номера. Например, 22444032 или 2244403\* будут обозначать номер +35722444032 в поле "to"

DID/DDI Наименование	<input type="text"/>	?
DID/DDI номер/маска	<input type="text"/>	?
Доступные порты	<input type="checkbox"/> Выбрать все <input checked="" type="checkbox"/> 10000[Linksys]	?

Рабочие Часы

Настройте, куда будут маршрутизироваться вызовы на DID/DDI в рабочие часы.

<input type="radio"/> Завершить Звонок			?
<input checked="" type="radio"/> На Внутренний Номер	100		?
<input type="radio"/> На Очередь/Группу Вызовов			?
<input type="radio"/> На Автосекретаря			?
<input type="radio"/> Голосовой ящик Внутреннего Номера	100		?
<input type="radio"/> Переадресация На Внешний Номер			?
<input type="radio"/> Отправить факс на email внутреннего номера	888 Факс по умолчанию		?

Также как и в Не Рабочие часы

Не Рабочие Часы

Настройте, куда будут маршрутизироваться вызовы на DID/DDI в не рабочие часы.

<input type="radio"/> Завершить Звонок			?
<input checked="" type="radio"/> На Внутренний Номер	100		?
<input type="radio"/> На Очередь/Группу Вызовов			?
<input type="radio"/> На Автосекретаря			?
<input type="radio"/> Голосовой ящик Внутреннего Номера	100		?
<input type="radio"/> Переадресация На Внешний Номер			?
<input type="radio"/> Отправить факс на email внутреннего номера	888 Факс по умолчанию		?

OK

Отмена

Применить

Рис. 24. Настройка маршрутизации вызова по DID

Чтобы добавить DID, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку «Создать DID» (*Create DID*) в верхнем меню Консоли Управления 3CX.
2. Укажите наименование для DID (например, Продажи).

**Замечание:** Название DID может быть добавлено к Caller ID и таким образом, пользователь будет видеть, на какой номер звонят. Вы можете включить это в

Настройки > Основные > Общие настройки (*Settings > General > Global options*)  
«Добавить имя DID в CallerID» (*Append/Prepend name to caller ID*)

3. Укажите DID-номер так же, как он будет выглядеть в поле «То» SIP-заголовка. 3CX Phone System сравнивает номера в поле «То», начиная с конца, это позволяет избежать ошибок при различных форматах номера. Например, если вы находитесь в Великобритании и ваш DID-номер 0845-2304024, вы можете указать 2304024. При сравнении это будет работать для различных номеров, включая +448452304024, 08452304024, 00448452304024 и, конечно, 2304024. Наилучший вариант — согласовать данный параметр с поставщиком услуг.
4. Выберите, какие порты нужно добавить для этого DID. Если DID номер ассоциируется с несколькими каналами ISDN, необходимо выбрать каждый. Для каждого выбранного порта будет создано «Входящее правило».
5. После того как вы ввели все DID-номера, перейдите в раздел «Входящие правила» (*Inbound Rules*). Все добавленные DID-номера будут отображены в списке правил. Дважды кликните на любое из них, чтобы определить, как будут маршрутизироваться вызовы для этого DID-номера:
  1. Завершить вызов (*End Call*)
  2. На внутренний номер (*Connection to extension*)
  3. На Очередь / Группу вызова (*Connect to Queue / Ring Group*)
  4. На Автосекретаря (*Connect to Digital receptionist*)
  5. На ящик Голосовой почты внутреннего номера (*Voicemail Box for Extension*)
  6. Переадресация на внешний номер (*Forward to Outside Number*)
  7. Отправить факс на email внутреннего номера (*Send Fax to Email of Extension*)
1. Вы также можете указать, каким образом следует маршрутизировать вызовы, поступившие в нерабочее время. Снимите метку «Так же, как и в рабочие часы» (*Same as During Office Hours*) для настройки альтернативного маршрута.
2. Нажмите «ОК» чтобы создать «Входящие правила» для DID. Созданные DID будут отображены как «Входящие правила».

## Использование DID с аккаунтом VoIP-оператора

Если ваш VoIP-оператор поддерживает DID, и идентификация входящего вызова построена на номере, на который поступил звонок, необходимо настроить «Идентификация источника вызова» (*Source Identification*) для VoIP-оператора. Пожалуйста, см. главу «Добавление линий VoIP-оператора» для получения подробной информации.

## Поиск неисправностей в DID-линиях

Если вы добавили DID-линии, но вызовы не переадресуются, попробуйте сделать следующее.

1. Перейдите в раздел «События сервера» (Server Activity log) в Консоли управления 3CX. Здесь отображаются статус сервера и информация о вызовах.
2. Позвоните на DID-номер, который вы настроили, и отслеживайте события на экране. Должно появиться событие типа:

Incoming call from 1000 to < sip:789456123@3CXPhone System >

где 1000 — это внутренний номер линии, которая принимает вызовы от VoIP-оператора, а < sip:789456123@3CXPhone System > — это содержимое поля «То» заголовка INVITE, т. е. получатель вызова.

3. Проанализируйте содержимое поля «То» и убедитесь, что набранный DID-номер присутствует в строке заголовка: < sip:789456123@3CXPhone System >.
4. Если DID-номер отсутствует в заголовке, найдите в документации к VoIP-шлюзу инструкцию, как вставить DID-номер в поле «То». Также по данному вопросу вы можете проконсультироваться у вашего поставщика услуг.
5. Если DID-номер присутствует в поле «То» заголовка, проверьте, совпадает ли значение, указанное в поле «То», с тем, которое вы указали в правиле. Исправьте значение и попробуйте еще раз.

## 11. Группа вызова, Пейджинг / Интерком

### Группа вызова (Ring Group)

Опция «Группа вызова» позволяет переводить входящие звонки на несколько внутренних номеров. Например, вы можете определить группу из трех сотрудников отдела продаж и назначить для них один номер, при поступлении звонка на который телефоны трех выбранных сотрудников будут звонить одновременно или друг за другом.

При создании Группы вызова необходимо назначить для нее виртуальный внутренний номер, он будет использоваться для переадресации звонков на номера участников группы.

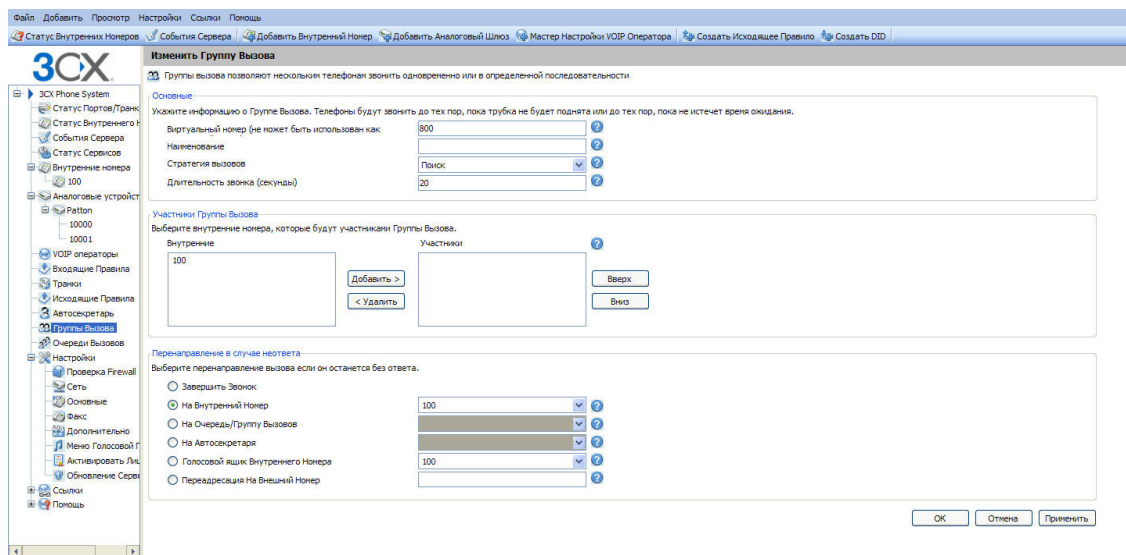


Рис. 25. Добавление Группы вызова

Чтобы добавить Группу вызова, выполните следующие действия.

1. В верхнем меню Консоли управления 3CX выберите «Добавить» > «Группа вызова» (*Add > Ring group*).
2. Укажите настройки Группы вызова:
  - Виртуальный внутренний номер (*Virtual Extension Number*)

Укажите внутренний номер, который будет зарезервирован для Группы вызова. Обратите внимание, что этот номер будет создан автоматически — не вводите существующий внутренний номер!

- Наименование (*Name*)

Введите название Группы вызова.

- Стратегия вызовов (*Ring strategy*)

Выберите необходимую стратегию маршрутизации вызова для группы:

- Поиск (*Hunt*): сначала звонит первый телефон, потом второй и т.д.;
- Звонят все (*Ring All*): все телефоны звонят одновременно;
- Пейджинг (*Paging*): сообщение для всех абонентов группы (см. следующий раздел).

- Время ожидания (Ring Time)

Укажите, в течение, какого времени вызов будет удерживаться, пока не будет классифицирован как не отвеченный.

3. Если у вас есть телефоны, поддерживающие мультикаст, и у вас очень большая сеть со специальными требованиями, вы можете включить «Использовать многоадресную передачу при пейджинге». Для большинства инсталляций этого не требуется.
4. В разделе «Участники Группы вызова» (*Ring Group Members*) выберите внутренние номера, которые нужно включить в Группу вызова. Для этого выберите номер в левом списке и нажмите «Добавить». Перемещая номера вверх или вниз в списке, можно устанавливать их приоритетность.
5. В разделе «Перенаправление в случае не ответа» (*Destination If No Answer*) вы можете указать, какие действия должны произойти, в случае если никто не поднял трубку.

### Пейджинг / Интерком (только для коммерческих версий)

Функция «Пейджинг» позволяет делать оповещения для членов группы через громкую связь телефонов. Абонент, которому звонят, может даже не поднимать трубку — соединение будет односторонним.

Функция «Интерком» также позволяет делать оповещения, но для одного абонента. В этом случае связь будет двусторонняя, и абонент, которому звонят, может ответить, не снимая трубку.

Обе функции требуют специальной настройки и должны поддерживаться используемыми телефонными аппаратами. Для получения более подробной информации см. *Руководства по настройке для телефонов*.

Чтобы добавить Группу пейджинга:

1. Нажмите в верхнем меню «Добавить Группа вызова» (**Add > Ring Group**)
2. Введите настройки для Группы вызова:

- Виртуальный внутренний номер (*Virtual Extension Number*)

Укажите внутренний номер, который будет зарезервирован для Группы вызова.



- Наименование (*Name*)

Укажите название Группы вызова.

- Стратегия вызовов (*Ring Strategy*)

Выберите «Пейджинг» (*Paging*).

3. В разделе «Участники Группы вызова» (*Ring Group Members*) выберите внутренние номера, которые следует включить в Группу вызова. Выберите номер в левом списке и нажмите «Добавить».

Обратите внимание, что опции «Длительность звонка» (*Ring Time*) и «Перенаправление в случае не ответа» (*Destination If No Answer*) не настраиваются, т.к. не имеют отношения к пейджингу.

**Для вызова абонента через Интерком:** введите префикс **\*9** перед номером вызываемого абонента. Например, для связи с номером 100 необходимо набрать **\*9100**

## 12. Очередь вызовов

### Введение

**Эта функция присутствует только в коммерческих версиях 3CX Phone System.**

Функция «Очередь вызовов» позволяет агентам (участникам очереди) принимать вызовы из одного источника. Вызов остается в очереди до тех пор, пока не освободится один из агентов, чтобы ответить на него. Например, вы можете создать группу из трех сотрудников отдела продаж, и при поступлении звонка от клиента на определенный номер, вызов будет перенаправлен на очередь. Если все три сотрудника заняты, то вызов будет удерживаться до тех пор, пока кто-нибудь не освободится и не ответит.

При добавлении Очереди также создается виртуальный внутренний номер, предназначенный для переадресации звонков на номера участников очереди.

### Создание Очереди

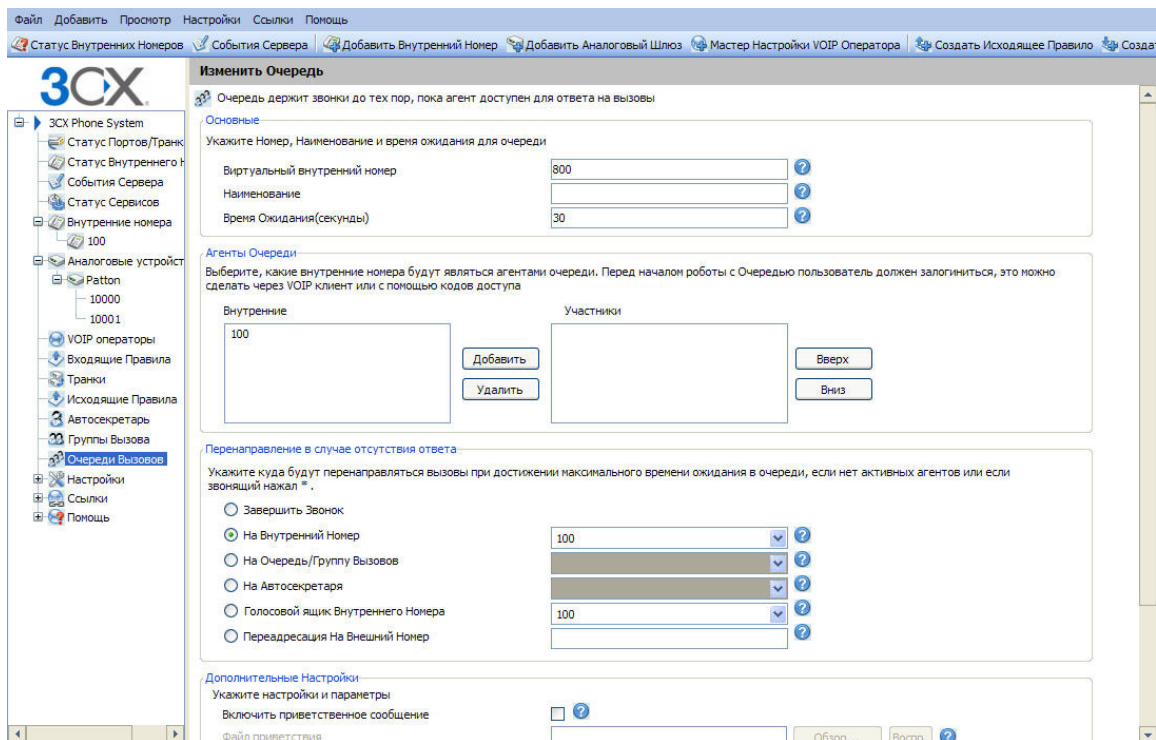


Рис. 26. Добавление Очереди

Для добавления Очереди:

1. Нажмите в верхнем меню «Добавить» > «Очередь вызовов» (*Add > Call Queue*).
2. Укажите настройки Очереди:

- Виртуальный внутренний номер (*Virtual Extension Number*)

Укажите внутренний номер, который будет зарезервирован для Группы вызова.

- Наименование (*Name*)

Укажите название Группы вызова.

- Стратегия (*Polling strategy*) – Эта настройка позволяет определить, как будут распределяться вызовы среди агентов:
  - Поиск в произвольном порядке (*Hunt random start*) – 3CX будет случайным образом выбирать агента и назначать ему вызов.
  - Звонят все (*Ring All*) – звонят ВСЕ телефоны агентов
  - Поиск (*Hunt*) – 3CX распределяет звонки согласно назначенному порядку. Все вызовы идут на первого агента, если он занят то на следующего. Эта стратегия может помочь выстроить приоритеты обслуживания согласно компетенции агентов (*setup skills based routing*).

3. Время ожидания (*Ring Time*) - укажите, в течение, какого времени вызов будет удерживаться в очереди, пока не будет классифицирован как не ответченный.

4. В разделе «Агенты очереди» (*Call Queue Agents*) выберите номера, которые будут агентами очереди. Выберите номер в левом списке и нажмите «Добавить».

Перемещая номера вверх или вниз в списке, можно устанавливать их приоритетность.

**Любой внутренний абонент может стать агентом очереди. Это можно сделать через 3CX MyPhone.**

5. В разделе «Перенаправление в случае не ответа» (*Destination If No Answer*) вы можете указать, какие действия должны произойти, если вызов остался без ответа. Это правило срабатывает сразу, в случае если ни один из агентов не залогинился для обслуживания очереди. Также эта опция включается, если звонящий нажал кнопку «\*». В таком случае звонящий может покинуть очередь и оставить сообщение.

6. В разделе «Другие» (*Other options*) вы можете настроить приветствие и музыку, которые будут проигрываться для звонящих во время ожидания ответа в очереди. Вы можете включить опцию «Оповещения о позиции звонящего» и «Максимальное время ожидания».

## Модуль Call Center

Модуль Call Centre это набор дополнительных опций для 3CX Phone System. Его не нужно устанавливать, вы просто заказываете модуль, заново активируете существующий ключ, и в системе становится доступен функционал call-центра.

## Дополнительные стратегии для Очереди

С модулем call-центра вы получаете несколько дополнительных стратегий обработки Очереди:

- Наибольший Простой (*Longest Waiting*) – переводит вызов на агента, который дольше все был свободен.
- Наименьший Разговор (*Least Talk Time*) – переводит вызов на агента с наименьшим суммарным временем разговора.
- Меньше Ответов (*Fewest Answered*) – переводит вызов на агента, у которого наименьшее количество отвеченных вызовов.
- Три Приоритетных (*Hunt by threes prioritized*) – переводит вызов на первых трех агентов одновременно (первые в списке очереди).
- Три Случайных (*Hunt by threes random start*) – переводит вызов на 3 трех случайных агентов одновременно.
- По Очереди (*Round Robin*) – первый вызов на агента 1, второй на агента 2 и так далее.

## Additional Queue Options

Call Center

Configure the Call Center options

Callback Option for this Queue	Disabled	?
Callback Outbound Rule		?
Wrap-Up Time	2	?
Reset Agent Call Statistics for this Queue	Reset	?

У вас появятся дополнительные опции

- Обратный Вызов (*Call Back*) – это позволяет звонящему повесить трубку и дождаться обратного звонка, когда подойдет его очередь. Вам нужно будет настроить Исходящее Правило, через которое будете совершаться обратные вызовы. Опция Call Back может быть запрошена звонящим (Опция 2) или предложена системой, когда подошло максимальное время ожидания.
- Свободное Время – время для подведения итогов разговора, в этот интервал вызовы на агента распределяться не будут.
- Сброс статистики для очереди – детальная информация по Очереди, такая как, среднее время ожидания, среднее время разговора, доступны во вкладке Очереди на 3CX MyPhone. Вы можете обнулить эти данные.

## 13. Конференции

### Введение

**Эта функция присутствует только в коммерческих версиях 3CX Phone System.**

Функция «Конференции» позволяет организовать до 8 конференций с общим числом участников до 32. Для поддержки конференций с 32 участниками требуются значительные ресурсы сервера.

Хотя существует достаточно большое количество сервисов для организации конференций, иногда выгоднее и удобнее иметь такую возможность на собственном сервере. Конференции могут создаваться «на лету», без резервирования конференцкомнаты. Это значительно упрощает пользование данными возможностями и организацию конференции.

### Включение конференций

Сервис «Конференции» не требует сложной настройки — вам достаточно указать номер для конференций (по умолчанию).

1. В Консоли управления 3CX откройте раздел «Настройки» > «Дополнительно» (*Settings > Advanced*) и выберите вкладку «Конференции» (*Conferencing*).
2. Укажите внутренний номер, на который будут звонить пользователи для создания конференции.
3. Укажите максимальное число конференций, которое хотите поддерживать. По умолчанию поддерживается одновременно 4 конференции.
4. Укажите, нужен ли ПИН при создании конференции. Если вы включите эту опцию, пользователи перед созданием конференции, после ID конференции, должен будет ввести этот ПИН. ПИН будет вводиться автоматически, если конференция создается через 3CX MyPhone.

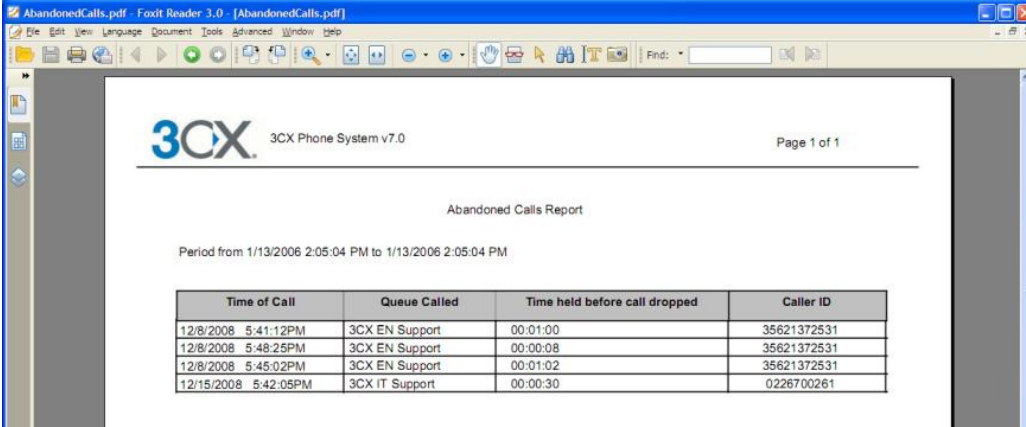
### Организация конференции

Информацию по организации конференции смотрите по ссылке:

<http://www.3cx.com/blog/myphone/conference-calls/>

## 14. Создание отчетов

### Введение



Time of Call	Queue Called	Time held before call dropped	Caller ID
12/8/2008 5:41:12PM	3CX EN Support	00:01:00	35621372531
12/8/2008 5:48:25PM	3CX EN Support	00:00:08	35621372531
12/8/2008 5:45:02PM	3CX EN Support	00:01:02	35621372531
12/15/2008 5:42:05PM	3CX IT Support	00:00:30	0226700261

Рис. 27. Отчеты

3CX поддерживает собственную систему отчетов - 3CX Call Reporter. Данная утилита может быть запущена через Пуск > Программы > 3CX Phone System.

### Доступные отчеты по вызовам

После запуска 3CX Call Reporter, вы можете использовать следующие отчеты, доступные в верхнем меню:

- Отчет по логам вызовов (*Call Logs Report*)
- Статистика вызовов (*Call Statistics*)
- Статистика очередей (*Queue Statistics*)
- Непринятые вызовы (*Abandoned Calls*)
- Статистика по агентам (*Agent statistics*)
- Статистика по Группам Вызова (*Ring Group Statistics*)

## 15. Объединение нескольких 3CX Phone System

### Введение

**Эта функция недоступна в бесплатной версии 3CX Phone System.**

Для объединения двух отдельных 3CX Phone System или 3CX Phone System с другой SIP АТС необходимо использовать транк, который позволяет совершать вызовы через Интернет, соединяя удаленные офисы.

Транку будет назначен префикс, через который производится дозвон до АТС филиала. Префикс следует набирать перед внутренним номером. Например, вы назначили для транка префикс «2» и хотите позвонить на внутренний номер 105. Для этого вам необходимо набирать 2105.

### Добавление транка

Для добавления транка:

1. Нажмите в верхнем меню «Добавить» > «3CX-3CX Транк» (*Add > Bridge*).
2. Укажите наименование транка и виртуальный внутренний номер, который будет использоваться для «адресации» транка в системе. Оставьте предложенный по умолчанию номер или введите свой вариант, но обратите внимание, что номер не должен совпадать с существующим внутренним номером.
3. Выберите тип транка:
  - Master (Напрямую (UDP)) (*Master (Direct (UDP))*)

Если Вы выберете транк Master, другая, удаленная АТС должна будет зарегистрироваться на этой АТС. В режиме «Напрямую (UDP)» весь трафик идет через несколько UDP-портов.

- Master (Туннель (TCP)) (*Master (Tunnel (TCP))*)

Если вы выберете транк Master, другая, удаленная АТС должна будет зарегистрироваться на этой АТС. Данная опция позволяет направлять весь SIP- и RTP-трафик через один TCP-порт. Это значительно упрощает настройку firewall, хотя не обеспечивает такого же качества связи, как при прямом соединении.

Туннель может использоваться только между двумя 3CX Phone System!

- Slave (Напрямую (UDP)) (*Slave (Direct (UDP))*)

АТС, для которой установлен этот типа транка, должна регистрироваться на удаленной системе с использованием прямого SIP-соединения.

- Slave (Туннель (TCP)) (*Slave (Tunnel (TCP))*)

АТС, для которой установлен этот типа транка, должна регистрироваться на удаленной системе с использованием туннеля.

Тип Транка

Укажите, какой из транков должен быть master, slave или используйте туннель. Slave регистрируется на Master'e с использованием UDP соединения. Опция туннель, позволяет передавать трафик через TCP порт.

Тип 3CX Транка

Транк - Master (Туннель (TCP или UDP))

Другая АТС должна быть зарегистрирована на этой. Укажите параметры аутентификации другой АТС (slave).

ID

Пароль

Настройки Оператора

Настройте SIP параметры для вашего Оператора

Поддержка Re-Invite

Поддержка 'Замены' (Replace)

Голос через АТС

Приоритет Кодеков

Укажите, какие кодеки должны использоваться и с какими приоритетами.

Доступные Кодеки

- G.711 U-Law
- G.711 A-Law
- Speex
- iLBC
- ...

Назначенные Кодеки

- GSM-FR

Добавить >

< Удалить

Вверх

Вниз

Конец Отмена Следующий

Рис. 28. Добавление транка типа Master

- Если вы создаете транк Master (Напрямую (UDP)), вам нужно, лишь ввести параметры аутентификации, которые будут использоваться на стороне Slave для регистрации на этой 3CX Phone System. ID должен быть УНИКАЛЕН для этой системы, и эти же параметры должны использоваться на стороне Slave.
- Если вы создаете транк *Master (Tunnel (TCP))*, необходимо указать
  - ID (*Authentication ID*) и Пароль (*Password*)

**ID должен быть УНИКАЛЕН для этой системы, и эти же параметры должны использоваться на стороне Slave.**

- Удаленный конец туннеля (*Remote End Of The Tunnel*)

Укажите реальный IP удаленного сервера 3CX Phone System.

- Укажите Порт туннеля удаленного 3CX (по умолчанию 5090)
- Укажите порт Локального конца туннеля.

Первое соединение осуществляется по порту 5081 (5080 используется для соединения с внешними абонентами). При создании каждого нового туннеля значение порта будет увеличиваться на единицу.



**Тип Транка**  
Укажите, какой из транков должен быть master, slave или используйте туннель. Slave регистрируется на Master'e с использованием UDP соединения. Опция туннель, позволяет передавать трафик через TCP порт.

Тип 3CX Транка Slave Транк (Отправляет запрос) ?

**Транк - Slave (Напрямую (UDP))**  
Эта АТС должна быть зарегистрирована на другой. Укажите IP удаленной АТС и параметры аутентификации.

Удаленный конец Туннеля (Реальный IP удаленной 3CX Phone System)	<input type="text"/>	?	Порт	<input type="text" value="5060"/>	?
ID	<input type="text" value="10002"/>	?			
Пароль	<input type="password" value="••••"/>	?			
Интервал между попытками регистрации (в секундах)	<input type="text" value="60"/>	?			

**Рис. 29. Настройка транка типа Slave**

6. Если вы создаете Slave-транк через UDP, необходимо указать:

- Удаленный конец туннеля (Реальный IP удаленной 3CX Phone System) (*Public IP of the remote 3CX Phone System*)
- SIP-порт (Port) удаленной 3CX Phone System
- ID (Authentication ID) и Пароль (Password)

По этим параметрам АТС будет регистрироваться на удаленном конце Master-транка. Они должны совпадать со значениями на Master.

**Тип Транка**  
Укажите, какой из транков должен быть master, slave или используйте туннель. Slave регистрируется на Master'e с использованием UDP соединения. Опция туннель, позволяет передавать трафик через TCP порт.

Тип 3CX Транка Slave (Туннель-TCP) ?

**Транк - Туннель (TCP)**  
Опция туннель направляет весь SIP и RTP трафик через один TCP порт, что упрощает настройку Firewall. Эта опция может использоваться только с другой 3CX Phone System и возможна небольшая потеря качества.

Внутренний IP или Имя удаленной 3CX Phone System	<input type="text"/>	?	Порт	<input type="text" value="5060"/>	?
Удаленный конец Туннеля (Реальный IP удаленной 3CX Phone System)	<input type="text"/>	?	Порт	<input type="text" value="5090"/>	?
Локальный конец Туннеля	<input type="text" value="localhost"/>	?	Порт	<input type="text" value="5081"/>	?
ID	<input type="text" value="10002"/>	?			
Пароль	<input type="password" value="••••"/>	?			
Интервал между попытками регистрации (в секундах)	<input type="text" value="60"/>	?			

**Рис. 30. Slave-транк с использованием 3CX-туннеля**

7. Если вы создаете Slave-транк через туннель, необходимо указать:

- Внутренний IP или Имя удаленной 3CX Phone System (*Local IP or hostname of remote 3CX Phone System*) и порт (*Port*)
- Удаленный конец туннеля (Реальный IP удаленной 3CX Phone System) (*Remote End Of The Tunnel*)

В большинстве случаев туннель запускается на сервере 3CX Phone System, поэтому необходимо указать IP-адрес сервера. Укажите порт удаленного конца туннеля (по умолчанию установлен 5090).

- Укажите Локальный конец туннеля (*Local End Of Tunnel*). Оставьте в настройках Localhost и 5081 для использования туннеля, настроенного по

умолчанию на 3CX Phone System. Номер порта будет увеличиваться на единицу при создании каждого нового транка.

- ID (*Authentication ID*) и Пароль (*Password*)

По этим параметрам АТС будет регистрироваться на удаленном конце Master-транка. Они должны совпадать со значениями на Master.

**Необходимо открыть порт 5090 на firewall, за которым находится Master-транк 3CX Phone System!**

8. Настройки оператора – включите все опции, если удаленная система 3CX Phone System.
9. Выберите кодеки. Вы можете выбрать GSM, Speex, Ilbc или G729 для экономии полосы пропускания.

**Замечание:** вы должны включить «Голос через АТС»(PBX delivers audio) для использования кодека G729.

10. Теперь необходимо назначить префикс для доступа пользователей к транку. Нажмите «Далее» (*Next*), чтобы добавить транк.
11. После того как транк добавлен, вы можете изменить его настройки в разделе «Транки».
  - В дополнительных настройках Вы можете указать максимальное количество одновременных вызовов.
  - Настройте, что должно происходить с вызовами в нерабочие часы
12. Необходимо перейти в Консоль управления другой 3CX Phone System и настроить противоположный конец транка, указать его тип — *Master* или *Slave*. Указывайте такие же настройки аутентификации!

### **Звонок на удаленную 3CX Phone System**

Чтобы позвонить на удаленную 3CX Phone System, вы должны набрать перед номером соответствующий префикс.

## 16. Использование туннеля для удаленных абонентов

### Введение

Серьезное преимущество IP-АТС, это возможность подключения удаленных абонентов, т.е. пользователей дома или в других офисах. Таким образом, получается гибкое и действительно мобильное решение, потому что удаленные абоненты интегрируются в общую систему связи центрального офиса. Они могут быть агентами в очереди и пользоваться 3CX Assistant с системой определения присутствия.

Раньше было довольно сложно настроить удаленных SIP-абонентов, из-за проблем с NAT и межсетевыми экранами. 3CX решил эту проблему, разработав уникальный сервис, который пускает весь голосовой трафик через один TCP/UDP порт и требует только одного открытого порта на сервере.

3CX Phone System может собирать несколько соединений из разных точек, и если вы хотите, то есть возможность пропустить трафик от нескольких удаленных телефонов через один туннельный порт.

С 3CX Туннелем, настроить удаленного абонента довольно просто!

### Как это работает

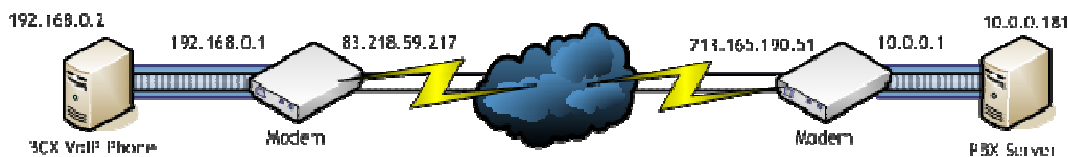


Рис. 31. Как работает туннель

Картинка, расположенная выше, показывает работу туннеля. В этом примере, 3CX Phone System присвоен адрес 10.0.0.181, и сервис туннеля работает на TCP-порту 5090 (по умолчанию) для входящего туннельного трафика. Нам необходимо настроить только один порт для сквозного проброса на модеме или на NAT /Firewall, чтобы весь входящий трафик на порт 5090 маршрутизировался на адрес 10.0.0.181.

Удаленный абонент изображен в левой части рисунка. В этом примере, на ПК с IP-адресом 192.168.0.2 установлен 3CX Phone. Необходимо указать VoIP Phone публичный IP-адрес сервера АТС (который на данной схеме 213.165.190.51), а также приватный адрес сервера АТС (на схеме 10.0.0.181).

3CX Phone будет использовать стандартные порты для соединения с 3CX Phone System и больше не потребуются дополнительных настроек!

## Настройка туннеля

Мы будем использовать схему, приведенную в главе «Как это работает» для настройки туннельного соединения.

### Шаг 1 – Настройка ATC

1.В Консоли Управления 3CX перейдите в Настройки > Сеть > 3CX Туннель (*Settings > Network > 3CX Tunnel*).

- Укажите «Пароль туннеля» «3cx»
- Укажите «Локальный IP», адрес сетевого адаптера, который будет использоваться для туннеля. Если на сервере только одна сетевая карта, то это поле можно оставить пустым. В нашем примере адрес 10.0.0.181
- Укажите «Порт туннеля», порт который будет принимать трафик. Значение по умолчанию - 5090.
- Нажмите «ОК». Сервис туннеля перезапустится автоматически.

### Шаг 2 – Настройка Firewall

Туннельный протокол разработан для решения проблем с преодолением NAT и сведению работ по настройке Firewall к минимуму. Необходимо сделать только одну настройку в Firewall – пробросить TCP-порт туннеля (по умолчанию 5090) до ATC.

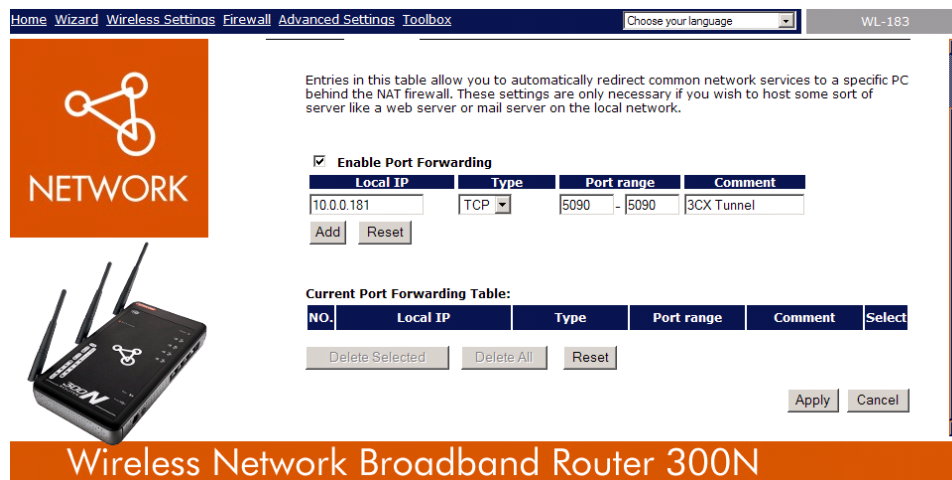


Рис.32. Настройка проброса порта

Картинка выше показывает настройку для Sitecom WL-183 WAN-to-LAN роутера, но большинство маршрутизаторов настраиваются похожим образом. В вашем firewall:

1. Включите Port Forwarding
2. Укажите приватный IP-адрес ATC (для примера он был 10.0.0.181)
3. Укажите тип протокола «TCP»
4. Укажите диапазон портов (*Port Range*) от 5090 до 5090 (только один порт)

5. Укажите в комментариях «3CX Tunnel»
6. Нажмите «Add» а затем «Apply»

Настройка firewall закончена!

### Шаг 3 - Настройка 3CXPhone for Windows (автонастройка)

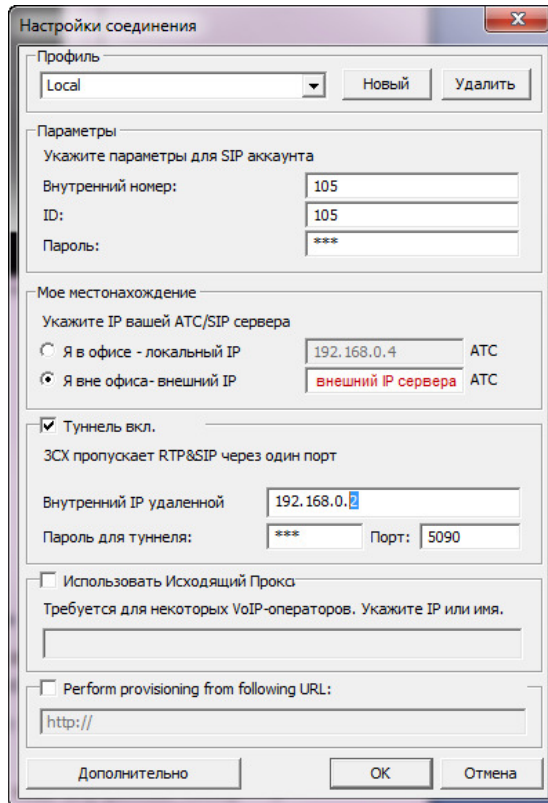


Рис. 33. Настройка 3CXPhone

1. Создайте новый профиль для туннельного соединения.
2. Укажите в поле «Внутренний номер» (*Extension*) ваш внутренний номер – в этом примере «100»
3. Укажите в поле «ID», ID внутреннего номера – в нашем случае «id100»
4. Укажите в поле «Пароль» (*Password*) пароль для внутреннего номера – в нашем случае «pw100»
5. В разделе «Местонахождение» (*My Location*), выберите «Я не в офисе» (*I am out of the office*) – и укажите «Внешний IP-адрес» (*External IP Address*) ATC 213.165.190.51
6. В разделе «Туннель» (*Tunnel*) включите «Использовать Туннель» (*Use tunnel*)
7. Укажите в поле «Локальный адрес удаленной ATC» (*Local IP of remote PBX*) - 10.0.0.181
8. Укажите в поле «Пароль Туннеля» (*Tunnel Password*) – 3cx

9. Нажмите «ОК»

Ваш туннель настроен! Чтобы его активировать выберите соответствующий профиль соединения.

#### **Подробная информация**

Для получения более подробной информации о туннелях и способах поиска неисправностей в них, вы можете посмотреть видеоматериалы на 3CX Online training:

<http://www.3cx.com/blog/voip-nuggets/external-extension-2/>

#### **Использование туннеля с IP-телефонными аппаратами**

У вас также есть возможность использовать туннель с IP-телефоном. Более подробную информацию и необходимую утилиту, вы можете найти в этой статье:

<http://www.3cx.com/blog/releases/sip-proxy-manager/>

## 17. Резервное копирование и восстановление данных

### Введение

3CX Phone System включает в себя удобный инструмент для резервного копирования и восстановления данных, который позволяет сохранить конфигурацию системы в файл. Для создания резервной копии запустите утилиту Backup and Restore: «Пуск» > 3CX Phone System > Backup and Restore (*Start > 3CX Phone System > Backup and Restore*).

Для восстановления конфигурации откройте через утилиту файл с резервной копией и выберите пункт *Restore*. Обратите внимание, что существующая конфигурация будет ПЕРЕЗАПИСАНА, и любые настройки и изменения, сделанные до этого, будут утеряны.

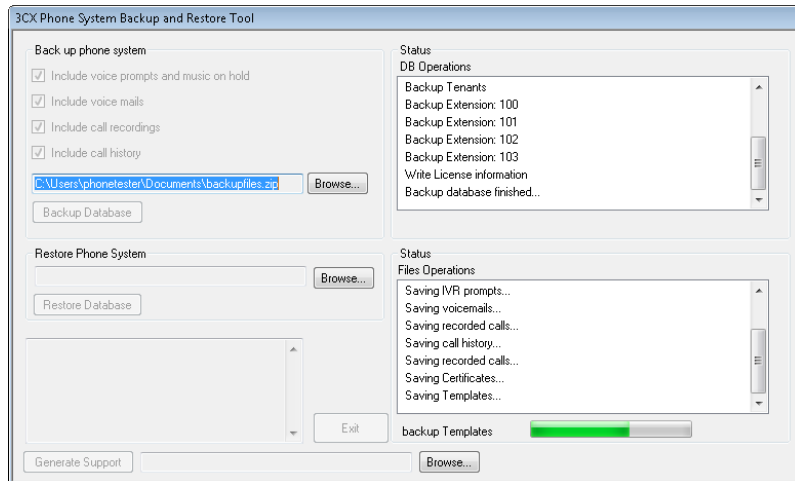


Рис. 34. Утилита Backup & Restore

### Планирование Backup and Restore

Используя Windows Scheduler, вы можете настроить автоматическое ежедневное резервное копирование. Чтобы сделать это:

1. Выберите Start > All Programs > Accessories > System tools > Schedule Tasks (*Пуск > Все Программы > Стандартные > Служебные > Назначенные задания*)
2. Дважды кликните *Add Scheduled Task* (*Добавить задание*)
3. Найдите файл 3cxbackup.exe
4. Укажите время и аккаунт для запуска.
5. Измените задачу и включите в нее командную строку с параметрами.
  - Hidden - запускает процесс скрыто и закрывает его после завершения
  - Backup - делает резервную копию

- Restore - восстанавливает конфигурацию
- Filepath — путь к базе данных или резервному файлу
- Опции
  - /callhist - включить в резервную копию историю вызовов
  - /voiceprompts - включить голосовые меню
  - /voicemails – включить головные сообщения
  - /callrecordings - включить записи разговоров
  - /exit – выйти после завершения работы.

Например:

```
3CXBackup.exe hidden backup c:\backup.zip /callrecordings /voicemails  
/voiceprompts /callhist /exit
```



## 18. Факс-сервер

### Введение

**Эта функция отсутствует в бесплатной версии 3CX Phone System.**

3CX Phone System включает в себя факс-сервер, который позволяет принимать факсимильные сообщения.

3CX факс-сервер работает на основе протокола T.38 и требует наличия совместимого T.38 VoIP-шлюза или оператора, поддерживающего этот протокол.

Обратите внимание, что для корректной работы факса вы должны использовать поддерживаемый шлюз, и он должен быть настроен согласно нашей инструкции. Кроме того, должен быть включен прием факсов. Также возможно использование провайдера, который поддерживает T.38, однако качество передачи факсов между операторами не гарантируется.

Для получения наиболее свежей информации о факсах и 3cx, посетите соответствующий раздел поддержки <http://www.3cx.com/blog/tag/fax/> . Здесь вы найдете инструкции по настройке рекомендованных шлюзов и программного обеспечения.

### Настройка получения факсов

Для получения факсов настройте на VoIP-шлюзе одну из линий или DID (если не хотите использовать выделенную линию) и переадресовывайте все вызовы этой линии на внутренний номер факс-сервера. Факс-сервер после получения факсимильных сообщений будет пересылать их адресатам по email.

Маршрутизировать вызовы для DID/DDI номеров

Укажите DID или строку для поиска в поле SIP "to", как правило конец номера. Возможно использование масок (\*) для обозначения любой цифры номера. Например, 22444032 или 2244403\* будут обозначать номер +35722444032 в поле "to"

DID/DDI номер/маска  for port identification: 10000

Рабочие Часы

Настройте, куда будут маршрутизироваться вызовы на DID/DDI в рабочие часы.

Завершить Звонок

На Внутренний Номер 100

На Очередь/Группу Вызовов

На Автосекретаря

Голосовой ящик Внутреннего Номера 100

Переадресация На Внешний Номер

Отправить факс на email внутреннего номера 888 Факс по умолчанию

Также как и в Не Рабочие часы

Рис. 35. Настройка порта или DID для получения факса

Чтобы настроить получение факсов, выполните следующие действия.

1. В Консоли управления 3CX выберите порт или DID-линию, которая будет выделена для приема факсов.

2. Выберите «Отправлять факс на email внутреннего номера» (*Send fax to email of extension*).

3. Выберите, на какой email будут отправляться факсы. Если вы выберете «Факс по умолчанию» (Default Fax Destination), факсы будут отправляться на адрес виртуального внутреннего номера, который настроен для факса.

Также вы можете пересылать факсы на email, который указан в настройках внутреннего номера. Это позволяет создать множество DID-правил и дать каждому абоненту персональный номер факса. Настроить email по умолчанию можно в разделе «Факс».

## Факсы

В разделе «Факсы» Консоли Управления, отображаются все факс-устройства системы.

Факс-сервер работает как виртуальный. Эти «Факсы» похожи на обычные внутренние номера и также регистрируются на SIP-сервере. Для подключения потребуется ID и Пароль, по умолчанию это 888. Вы можете изменить эти параметры на SIP-сервере. Кроме того, 3CX Phone System будет проксировать T38 трафик для этих номеров. Вы можете создать дополнительные номера факсов для факс-машин подключенных через аналоговые адаптеры и для программных клиентов на базе протокола T38.

## Настройка внутреннего номера факса

Настройки Номера Факса

Настройки номера Факса

Настройте Номер Факса

Номер для Факса	<input type="text" value="889"/>	?
ID для номера Факса	<input type="text" value="889"/>	?
Пароль для номера Факса	<input type="text"/>	?
Это номер для 3CX Fax Server	<input checked="" type="checkbox"/>	?
Email по умолчанию	<input type="text"/>	?
Сетевой Интерфейс	<input type="text" value="192.168.0.4"/>	?

Рис. 36. Номер факса

Чтобы редактировать настройки факс-номера или создать новый:

1. В Консоли Управления 3CX перейдите в Факсы. Измените существующий номер или создайте новый.

2. В поле «Номер для Факса» укажите номер факса. Любой вызов переадресованный на этот номер будет идентифицирован как факс и услышит тон факса.
3. Укажите «ID для номера Факса» и «Пароль для Номера Факса» – эти данные необходимы для регистрации на SIP-сервере.
4. Если номер используется на 3CX Fax Server включите опцию «Установить 3CX Факс». Необходимо указать email адрес, куда будут приходить факсы.
5. Убедитесь что выбран правильный сетевой интерфейс.
6. Если номер будет использоваться на аналоговом адаптере или T38-приложении выключите эту опцию. В этом случае номер будет использоваться только для регистрации и получения T38-факса.

**Важно:** Для вступления изменений в силу необходимо перезапустить факс-сервер.

## 19. Телефонная книга

### Ведение

Эта функция предоставляет общий доступ к корпоративному телефонному справочнику. При использовании в связке с персональной адресной книгой, она позволяет быстро находить нужные контакты и избавляет от необходимости набора номера вручную.

3CX Phone System поддерживает Корпоративный и Персональный телефонный справочник. Корпоративный справочник является общим и управляется через Консоль Управления. Персональная телефонная книга доступна только конкретному пользователю через 3CX MyPhone.

Также Корпоративный справочник публикуется в общей папке и доступен для загрузки и последующего отображения на дисплее, в форматах телефонов Cisco, Yealink, SNOM, Grandstream, Aastra и Polycom.

### Корпоративная телефонная книга

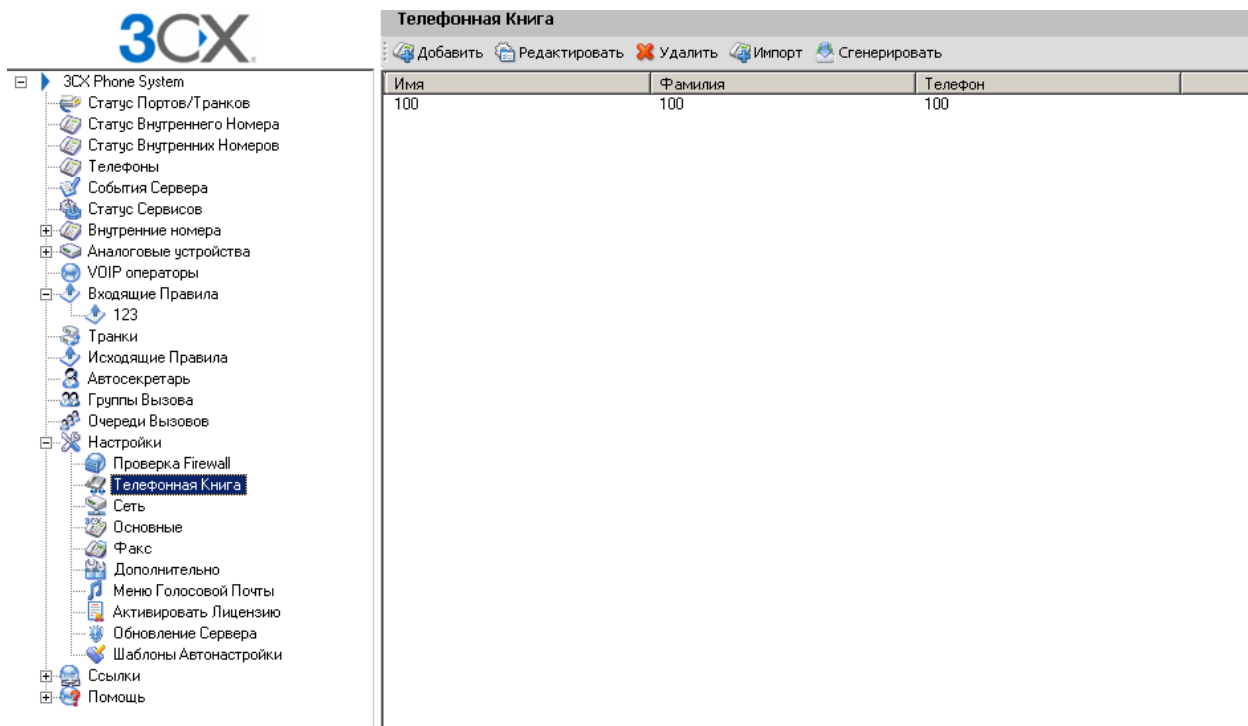


Рис. 37. Корпоративная телефонная книга

Для управления телефонной книгой перейдите в Настройки > Телефонная книга (*Settings > Phonebook*). Нажмите «Добавить» для создания новой записи.

### Импорт записей

Вы можете импортировать записи из CSV-файла. Каждая запись должна быть в одной строке, поля разделены запятыми, например:

Имя, Фамилия, Телефонный номер

### Использование Телефонной книги

Для использования телефонной книги введите имя или его часть в окне «Позвонить» (*Make Call*) в 3CX MyPhone. 3CX MyPhone автоматически преобразует имя в телефонный номер. Если вы звоните с IP-телефона, просто выберите имя и нажмите кнопку «Вызов».






















## 20. Мониторинг 3CX Phone System

### Введение

Вы можете отслеживать состояние 3CX Phone System, используя привычную систему сбора информации или управления — например, ActiveXperts или Microsoft Operations Manager.

### Параметры мониторинга

#### Статус системных внутренних номеров

	Статус	Внутренний номер	Тип
	Зарегистрирован	*0	ParkExtension
	Зарегистрирован	*1	ParkExtension
	Зарегистрирован	*777	Эхо Тест
	Не зарегистрирован	700	ConferencePlaceExtension
	Не зарегистрирован	701	ConferencePlaceExtension
	Не зарегистрирован	702	ConferencePlaceExtension
	Не зарегистрирован	703	ConferencePlaceExtension
	Не зарегистрирован	704	ConferencePlaceExtension
	Зарегистрирован	800	Queue
	Зарегистрирован	888	FaxExtension
	Зарегистрирован	999	SpecialMenu
	Не зарегистрирован	SP0	Общий Номер Парковки 0
	Не зарегистрирован	SP1	Общий Номер Парковки 1
	Не зарегистрирован	SP2	Общий Номер Парковки 2
	Не зарегистрирован	SP3	Общий Номер Парковки 3
	Не зарегистрирован	SP4	Общий Номер Парковки 4
	Не зарегистрирован	SP5	Общий Номер Парковки 5
	Не зарегистрирован	SP6	Общий Номер Парковки 6
	Не зарегистрирован	SP7	Общий Номер Парковки 7
	Не зарегистрирован	SP8	Общий Номер Парковки 8
	Не зарегистрирован	SP9	Общий Номер Парковки 9

**Рис. 38. Мониторинг состояния системных внутренних номеров**

3CX Phone System использует системные номера для таких сервисов как Автосекретарь (IVR), Очереди, Факс, Парковка и т.д. Использование этих номеров позволяет быстро отслеживать проблемы и состояние этих сервисов через Консоль Управления.

## 3CX-сервисы

Для начала необходимо проверить статус 3CX-сервисов, они все отображаются в Консоли управления 3CX. Любое приложение для мониторинга может отслеживать их состояние удаленно.

## События сервера

Server Event Log		
Time	Event Type ▲	Event ID
1/24/2011 8:05:11 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:18 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:34 AM	Information	4101
1/24/2011 7:49:46 AM	Information	4101
1/24/2011 7:51:30 AM	Information	4101
1/24/2011 7:51:33 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:56 AM	Information	4101
1/24/2011 8:19:07 AM	Information	4101
1/24/2011 8:19:12 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:47 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:49 AM	Information	4101
1/24/2011 8:18:55 AM	Information	4101

Trunk 10006 has changed status to registered

**Рис.39. События сервера**

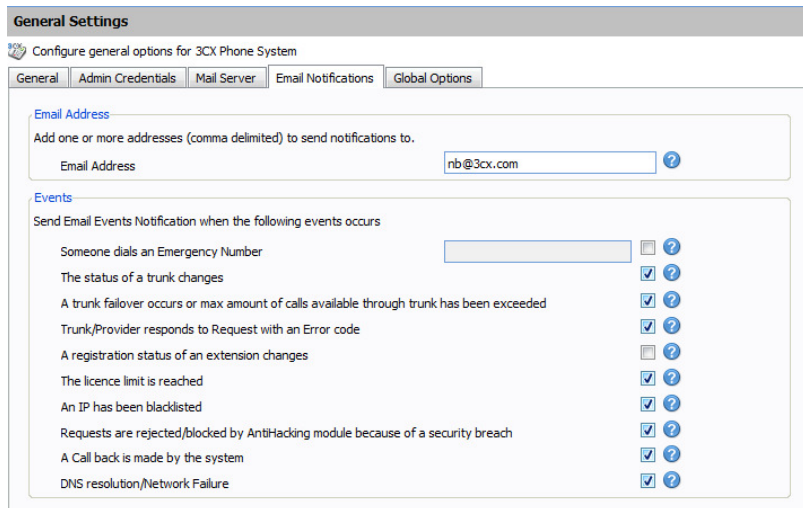
Раздел События Сервера отображает критические события в 3CX Phone System. Вы можете настроить уведомления об этих случаях по email в разделе Настройки > Основные > вкладка Email Уведомления.

Кроме того эти события транслируются в Windows Events Log как события приложений, поэтому теперь вы можете их отслеживать с помощью стандартных средств мониторинга Windows.

Транслируются следующие события:

- A person dialling the Emergency number (ID 4099) – звонок в экстренную службу
- The status of a trunk changes (ID 4100) – изменение статуса транка
- A trunk failover occurs, i.e. the backup rule is triggered (ID 12289) – сбой транка, срабатывание резервного правила
- A Trunk or VoIP provider account responds with an error code (ID 12294) – транк или VoIP-провайдер вернули код ошибки, это может произойти в случае отключения аккаунта.
- The registration of an extension changes (ID 4101) – изменение регистрации абонента
- The licence limit has been reached (ID 8193) – превышен лимит лицензии
- An IP is blacklisted (ID 12290) – адрес попал в «черный список», превышено максимально допустимое значение ошибочных аутентификаций

- h. An IP is blacklisted because of too many requests (ID 12292) – адрес попал в «черный список», превышено максимально допустимое значение запросов
- i. A Call Back is triggered by the queue module (ID 102) – в очереди сработал обратный вызов
- j. Upon failure of a DNS resolution - (ID 12293) – ошибка разрешения имени, появляется когда VoIP-оператор не доступен.
- k. Upon failure of resolving an IP via STUN (ID 12295) – ошибка разрешения IP через STUN. Может случиться если STUN-сервер не доступен, или при отсутствии Интернета.



**General Settings**

Configure general options for 3CX Phone System

General | Admin Credentials | Mail Server | Email Notifications | Global Options

**Email Address**

Add one or more addresses (comma delimited) to send notifications to.

Email Address:

**Events**

Send Email Events Notification when the following events occurs

Someone dials an Emergency Number	<input type="checkbox"/>
The status of a trunk changes	<input checked="" type="checkbox"/>
A trunk failover occurs or max amount of calls available through trunk has been exceeded	<input checked="" type="checkbox"/>
Trunk/Provider responds to Request with an Error code	<input checked="" type="checkbox"/>
A registration status of an extension changes	<input type="checkbox"/>
The licence limit is reached	<input checked="" type="checkbox"/>
An IP has been blacklisted	<input checked="" type="checkbox"/>
Requests are rejected/blocked by AntiHacking module because of a security breach	<input checked="" type="checkbox"/>
A Call back is made by the system	<input checked="" type="checkbox"/>
DNS resolution/Network Failure	<input checked="" type="checkbox"/>

**Рис. 40. Уведомления по email**

## Мониторинг IP-адресов шлюзов и АТС

Кроме того вы можете регулярно проверять (пинговать) IP-адреса VoIP-шлюзов и АТС, чтобы быть уверенным, что они работают.

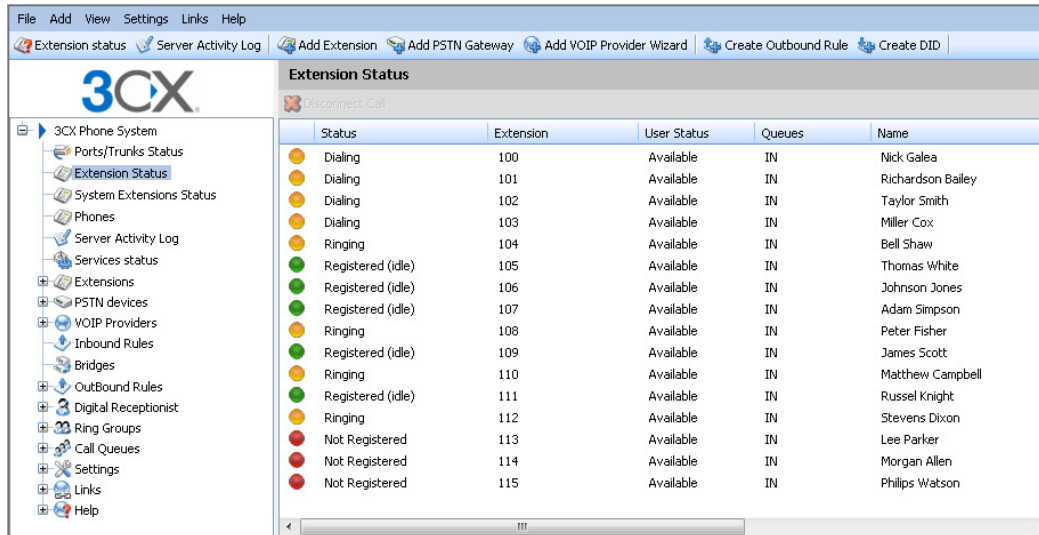


## 21. Поиск неисправностей и Поддержка

### Введение

Это раздел описывает основные шаги для классификации и решения проблем.

### Проверьте регистрацию IP-телефонов



Status	Extension	User Status	Queues	Name
Dialing	100	Available	IN	Nick Galea
Dialing	101	Available	IN	Richardson Bailey
Dialing	102	Available	IN	Taylor Smith
Dialing	103	Available	IN	Miller Cox
Ringing	104	Available	IN	Bell Shaw
Registered (idle)	105	Available	IN	Thomas White
Registered (idle)	106	Available	IN	Johnson Jones
Registered (idle)	107	Available	IN	Adam Simpson
Ringing	108	Available	IN	Peter Fisher
Registered (idle)	109	Available	IN	James Scott
Ringing	110	Available	IN	Matthew Campbell
Registered (idle)	111	Available	IN	Russel Knight
Ringing	112	Available	IN	Stevens Dixon
Not Registered	113	Available	IN	Lee Parker
Not Registered	114	Available	IN	Morgan Allen
Not Registered	115	Available	IN	Philips Watson

Рис. 41. Статус-Монитор

Если не получается сделать звонок внутри АТС, проверьте регистрацию абонентов. Чтобы это сделать:

1. Откройте Консоль Управления 3CX и выберите Статус Внутренних Номеров.
2. Проверьте что все внутренние номера «Зарегистрированы». Если номер «Не Зарегистрирован» значит, он был создан, но не подключен к системе. Возможно, аппарат отключен или указаны неверные данные аутентификации. Проверьте внутренний номер, ID и пароль в соответствующих полях. Еще одна причина может быть в том, что сервере 3CX Phone System включен firewall, и он блокирует соединение между АТС и телефоном.

## Просмотр Событий Сервера

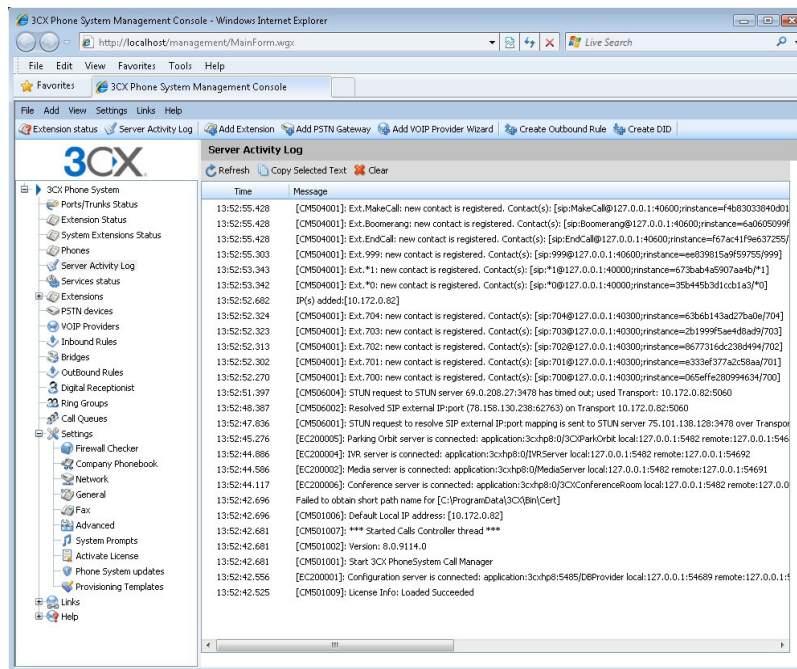


Рис. 42. События 3CX Phone System

Если нельзя позвонить на другой внутренний номер, переидите в раздел **События Сервера**. Здесь отображаются логи вызовов, по которым можно понять причины ошибки.

### Поиск неисправностей в PSTN

Если вы используете аналоговые линии и вызовы не проходят, либо не отбиваются, скорее всего, VoIP-шлюзу требуется настройка под параметры телефонных линий в вашей стране.

Проверьте поставщика оборудования, например, если вы купили устройство в США, а используете в Великобритании, возможны проблемы с определением поднятия трубки на устройстве. В этом случае нужно регулировать Call Progress Tones. За более подробной информацией обратитесь к поставщику оборудования.

### Инструкции по настройке

Ознакомьтесь с документацией по настройке SIP-телефонов и шлюзов:

- Инструкции по настройке SIP-телефонов - <http://www.3cx.com/blog/support/>
- Инструкции по настройке VoIP-шлюзов - <http://www.3cx.com/blog/support/>

### База знаний / Помощь / Поддержка

3CX поддерживает базу знаний и в своем блоге на: <http://www.3cx.com/blog/support/>

## Блог 3CX Phone System

Мы рекомендуем подписаться на наш блог

<http://www.3cx.com/blog/>

Вы можете подписаться на получение уведомлений по email:

<http://feedburner.google.com/fb/a/mailverify?uri=3CXVoIPBlog>

## 3CX Facebook

Наша страница на Facebook

<http://www.facebook.com/3CXPhoneSystem>

## Online-тренинги

Онлайн-тренинги доступны здесь <http://training.3cx.com>

Курс состоит из серии видеоуроков. После прохождения вы можете пройти сертификацию в Академии 3CX.

[www.3cxacademy.com](http://www.3cxacademy.com)



При успешной сдаче теста, вам будет присвоено звание 3CX certified professional

## Форум сообщества

Если вы тестируете 3CX или используете бесплатную версию, вы можете посетить форум и обсудить вопросы с другими пользователями. Форум находится по адресу:

<http://www.3cx.com/forums/>

Обратите внимание, что 3CX не осуществляет техническую поддержку через форум. Официальный 3CX Technical support требует платного пакета поддержки или авторизации как Партнера 3CX.

## Запросы через систему поддержки

Если у вас заказан пакет поддержки от 3CX, вы можете задать вопрос напрямую через систему поддержки. Данные для входа в систему высылаются по email.

Когда специалисты просят включить данные Support Info, 3CX Phone System может автоматически собрать необходимую информацию. **В НЕЁ НЕ ВКЛЮЧАЮТСЯ ПАРОЛИ К ТЕЛЕФОНАМ И VOIP-ОПЕРАТОРАМ.** Данные не отправляются

автоматически — вы указываете, куда сохранить файл, и можете проверить его содержимое перед отправкой.

Для создания файла:

1. В «Пуск» > «Программы» > «3CX Phone System» запустите *Backup and Restore tool*.
2. Нажмите *Browse*, затем — *Generate Support*.
3. Укажите имя и путь файла при сохранении (вы можете проверить данные перед отправкой).
4. Войдите в систему поддержки 3CX и прикрепите файл к запросу.

Опишите проблему в деталях. Укажите, чем вызвана проблема и когда она возникла. Напишите, какое оборудование вы применяете, и услугами какого VoIP-оператора пользуетесь.