



MightyCall Enterprise

Руководство администратора

MightyCall Enterprise: Руководство администратора

Версия документа: 5.01775160645.8913527

Copyright © 2026 MightyCall

Документ содержит рекомендации по установке и администрированию системы MightyCall Enterprise. Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления. Все изменения и дополнения к данному руководству публикуются на веб-сайте компании MightyCall по адресу: <http://www.mightycall.ru/>. MightyCall Enterprise является зарегистрированным товарным знаком компании MightyCall. Иные встречающиеся в тексте данного руководства названия могут быть зарегистрированными товарными знаками или торговыми марками тех или иных фирм.

Содержание

Введение	9
О данном руководстве	9
Основная функциональность MightyCall Enterprise	9
Установка системы	15
Рекомендуемые системные требования	15
Инсталляция MightyCall Server	15
Лицензирование	19
Типы лицензий	19
Приобретение и установка лицензий	23
Установка и активация лицензий	23
Просмотр установленных лицензий	26
Утилиты диагностики системы лицензирования	27
Утилита licman.exe	27
Утилита laviwer.exe	28
Начало работы с системой	30
Знания, необходимые для начала работы с системой	30
Лица, участвующие в работе системы	30
Учетные записи пользователей Windows	32
Базы данных	33
Запуск и остановка MightyCall Server	33
Средства администрирования	34
Управление пользователями	37
Импорт пользователей	37
Назначение номера пользователю	37
Право пользователя принимать звонки	38
Право вмешательства в разговор	38
Права доступа к пользовательским приложениям	39
Управление правами доступа пользователей к функциям call-центра	40
Настройка системы прав доступа call-центра	40
Виды прав доступа	41
Настройка прав доступа управления очередями	41
Настройка прав доступа управления операторами	42
Настройка прав доступа к линиям	42
Переадресация звонков пользователя	42
Смена ПИН-кода пользователя	43
Настройка голосовой почты и персональной записи разговоров пользователей	43
Создание групп быстрого перехвата	44
Настройка правил исходящих звонков пользователей	45
Создание префиксов	46
Редактирование свойств префиксов	47
Иерархическая структура префиксов	48
Добавление списка запрещенных номеров	48
Роуминг пользователей	49
Использование роуминга	49
Настройка роуминга	49
Настройка привязки учетной записи телефона	50
Активация роуминга	51
Номера, зарезервированные системой	51
Управление настройками телефонного интерфейса	52
Flash-меню	53
Расширенное Flash-меню	54

Меню голосовой почты и личных настроек	55
Меню Dial Assistant	56
Настройка IP-телефонии	57
Протокол SIP	57
Адресация в сети SIP	57
Структура сообщений SIP	58
Пример сообщения протокола SIP	58
Структура и типы запросов	59
Формат ответов на запросы	60
Наиболее часто используемые заголовки	66
Проблемы, связанные с регистрацией SIP-устройств	69
Настройка SIP-телефонов	69
Поддержка управления вызовом через телефонный интерфейс	70
BLF индикация	70
Настройка телефонов с помощью MightyCall Server	70
Возможности MightyCall Server для настройки телефонов	70
Настройка TFTP-сервера	71
Оснастка Телефоны	72
Изменение шаблонов SIP-телефонов	72
Обновление программного обеспечения SIP телефона	74
Оснастка Телефония	75
Настройка телефонов	75
Настройка звонков во внешнюю телефонную сеть	89
Настройка медиатрафика	90
Порты, используемые системой	92
Сценарии обработки вызовов	93
Понятие сценария	93
Назначение сценариев обработки вызовов	93
Структура сценариев обработки вызовов	93
Пример простого сценария для входящих звонков	93
Общие принципы работы со сценариями обработки вызовов в графическом интерфейсе	95
Контекстное меню	95
Стандартные системные автосекретари	95
Создание нового сценария обработки вызовов (автосекретаря)	96
Переименование сценария обработки вызовов	96
Свойства сценария обработки вызовов и их редактирование	96
Удаление сценария обработки вызовов	98
Сохранение созданного или измененного сценария и вступление в силу изменений	98
Назначение звонков для обработки созданным сценарием	99
Создание нового сценария персональной очереди	99
Действия в сценариях обработки	100
Изменение первого действия сценария	100
Изменение следующего действия	102
Ссылка на существующее действие и слияние ветвей алгоритма	103
Изменение свойств действия или перехода	104
Переименование действия или перехода	104
Добавление или изменение описания действия или перехода	104
Удаление действия и восстановление удаленного действия	104
Добавление перехода	105
Удаление перехода	106
Работа со звуковыми сообщениями действий	106
Работа с DTMF-буфером	107
Поиск ошибок в конфигурации	108

Проверка работы созданного сценария	109
Общие действия	110
Аутентификация	110
Выбор музыки на удержании	110
Групповой вызов	111
Запись	112
Маршрутизатор звонков	114
Меню	115
Ответ	117
Перевод звонков	118
Переключатель языка	119
Подсказка	119
Предупреждение о записи	120
Прямой набор	123
Разъединение	125
Скрипт	125
Управление записью	126
Действия Call центра	126
Время ожидания	126
Закончить ожидание соединения в ACD-очереди	127
Изменить статус оператора	128
Начать ожидание соединения в ACD-очереди	128
Обратный вызов	129
Ожидание исходящего соединения	130
Ожидание на линии	136
Оставить голосовую почту для группы операторов	137
Персональный автосекретарь	138
Прямое соединение с оператором	139
Регистрация оператора	139
Смена текущей ACD-очереди	141
Сохранить в статистике	141
Практические детали реализации сценариев обработки вызовов	142
Рекомендации по формированию сценариев обработки вызовов	142
Пример пошагового создания простого сценария обработки вызовов	143
Медиатека и работа с голосовыми сообщениями	148
Общее описание Медиатеки	148
Назначение и интерфейс Медиатеки	148
Структура Медиатеки	148
Управление сообщениями Медиатеки	149
Свойства системных звуковых сообщений	149
Добавление нового сообщения в раздел Медиатеки.	151
Удаление сообщения	152
Импорт и экспорт медиафайлов	152
Экспорт медиафайлов	153
Импорт медиафайлов	154
Выбор сообщения в действиях сценариев обработки	155
Многоязыковая поддержка	156
Утилита InfraMRUploader	156
Интерфейс командной строки	158
Запуск и остановка MightyCall Server	158
Утилита CtkUtil.cmd	158
Управление терминалами	158
Управление линиями	159
Управление правилами трансляции	162

Управление псевдонимами	163
Слушатели SIP	164
Порты RTP	165
Правила прохождения NAT	166
Групповые линии	167
Управление пользователями	169
Управление свойствами пользователя	170
Управление внешним номерным планом	172
Утилиты управления функциями call-центра	173
ACDUtils	173
Управление операторами	173
Управление очередями	176
Подключение к объектам	178
Создание\удаление\переименование учетных записей операторов \групп операторов	178
Механизмы массового импорта\экспорта очередей и операторов ...	179
Управление рабочими станциями	180
Управление запросами	181
Версия приложения	181
Outboundutils	181
Утилита ChangePhoneProvisioning.js	184
Установка MightyCall Desktop Applications из командной строки без дополнительных действий оператора	184

Список иллюстраций

1. Лицензионное соглашение	16
2. Выбор типа инсталляции	16
3. Выбор режима интеграции с Active Directory	17
4. Директория установки	18
5. Начало установки	18
6. Выбор способа активации основных лицензий	24
7. Ввод лицензионного ключа	25
8. Список полученных лицензий	26
9. Команда Лицензии... Монитор состояния	26
10. Установленные лицензии	27
11. Монитор состояния MightyCall Server	35
12. Пример работы SIP (процесс установки соединения)	66
13. Пример простого сценария IVR	94
14. Структура конструктора сценариев IVR	94
15. Системные автосекретари, присутствующие в системе по умолчанию	95
16. Структура стандартного системного автосекретаря (номер 810)	95
17. Создание нового автосекретаря	96
18. Переименование автосекретаря	96
19. Окно редактирования свойств автосекретаря	97
20. Сохранение конфигурации сценария	98
21. Создание нового действия сценария	101
22. Создание ссылки на существующее действие	102
23. Ссылка на существующее действие	103
24. Выбор голосового сообщения в свойствах действия	106
25. Изменение порядка проигрывания сообщений	107
26. Поиск ошибок конфигурации системных автосекретарей	108
27. Настройка детектирования автоответчиков	132
28. Регистрация оператора	140
29. Выбор существующего действия Подсказка	146
30. Простой сценарий IVR	147
31. Окно свойств голосового сообщения	150
32. Мастер экспорта аудиофайлов	153
33. Структура резервной копии медиатеки	154
34. Мастер импорта аудиофайлов	154
35. Выбор сообщения в действиях сценариев обработки	155
36. Интерфейс утилиты InfraMRUploader	157

Список примеров

1. Пример трансляции для различных значений CallerID	85
2. Пример трансляции для различных значений CallerID (с регулярным выражением)	85
3. Пример содержания вкладки Скрипт	130
4. Пример структуры файла vard.cfg:	133

Введение

О данном руководстве

MightyCall Enterprise 5.0 – программное обеспечение, позволяющее создавать центры омниканальной коммуникации (контакт-центры) для обработки большого количества входящих и исходящих звонков, а также других видов обращений. Ядро системы – сервер телефонии MightyCall Enterprise 5.0 Server – представляет собой программно управляемую IP-АТС, работающую под управлением операционных систем семейства Microsoft Windows. MightyCall Server предоставляет широкий спектр возможностей по управлению звонками, записями разговоров, контролю работы операторов и многим другим функциям. Система может использоваться как отдельно, так и быть интегрирована с существующей телефонной сетью предприятия.

Данное руководство администратора MightyCall Enterprise содержит информацию об установке, сетевых настройках, действиях и поддержке системы MightyCall Enterprise.

Предназначено руководство для администраторов сетей, системных администраторов, разработчиков, нуждающихся в понимании принципов работы и обслуживания SIP-сети.

Технический уровень руководства соответствует обычному уровню системного или сетевого администратора. Желательно знание концепции IP-телефонии.

Основная функциональность MightyCall Enterprise

MightyCall Enterprise предоставляет платформу для построения многосторонних мультимедийных центров обработки вызовов, поддерживающих входящие, исходящие и смешанные модели взаимодействия с клиентами.

Обладая стандартным телефонным интерфейсом, MightyCall Enterprise может работать как вместе с любой АТС (автоматической телефонной станцией), так и независимо. MightyCall Enterprise является мощным инструментом для обработки звонков, включающим в себя интеллектуальную маршрутизацию и систему автоматического распределения вызовов, автоматическую систему голосовых сообщений и автосекретарей, модуль MightyCall Outbound для проведения кампаний исходящего обзвона клиентов, подсистему записи разговоров MightyCall Visor, модуль отображения статистики MightyCall Reporting Services, а также ряд других модулей и приложений, необходимых для эффективной работы контакт-центра.

Усовершенствованная система автоматического распределения вызовов (ACD – Automatic Contact Distributor)

- Единое распределение контактов.
- Контроль над распределением входящих, исходящих и других клиентских запросов.
- Наблюдение за работой операторов в реальном времени.
- Алгоритм Наиболее долго ожидающий оператор – равномерное распределение вызовов.

- Алгоритм Квалифицированный оператор – распределение звонков, основанное на квалификации оператора.
- Алгоритм Персональный оператор – распределение звонков на основании предыдущей истории соединений.
- CRM-интеграция – внешний алгоритм распределения вызовов.
- Множественные ACD-очереди – независимые или пересекающиеся очереди для обработки вызовов различного типа.
- Приоритеты звонков – система приоритетов входящих и исходящих звонков, определяющая порядок их обработки.
- Баланс потока звонков – автоматический баланс нагрузки по исходящим вызовам в зависимости от потока входящих.
- Поддержка различных каналов коммуникации.

Интеллектуальная маршрутизация вызовов

- В зависимости от времени, даты, дня недели.
- На основе анализа номера звонящего абонента.
- В зависимости от линии и номера вызываемого абонента.
- В зависимости от состояния очереди.
- В зависимости от количества работающих в данный момент операторов.
- На основе набираемых абонентом тональных команд.
- На основе данных, полученных из внешней базы данных или CRM-системы.

Усовершенствованный IVR (Interactive Voice Response, система предварительно записанных голосовых сообщений, выполняющая функцию маршрутизации звонков внутри call-центра)

- Удобные и мощные инструменты для наглядного построения дерева сценария IVR.
- Неограниченные, сложные, вложенные или циклические алгоритмы IVR.
- Широкий набор стандартных блоков для построения сценариев IVR.
- Возможность создания многоуровневых меню визуально или с использованием скриптов.

Тесная интеграция между IVR и ACD, поддерживающая:

- Проигрывание музыки, сообщений и голосовых меню до, во время и после ожидания в очереди.
- Голосовые меню автоматических сервисов для клиентов, ждущих в очереди.

- Проигрывание положения звонка в очереди.
- Проигрывание приблизительного оставшегося времени ожидания, вычисленного на основе MightyCall ACD-статистики реального времени.
- Графический интерфейс, объединяющий системы настройки маршрутизации и распределения вызовов
- Проигрывание даты, чисел и т.п.
- Интеграцию с внешними базами данных и CRM-системами.
- Расширение базовых функций IVR при помощи скриптов VBScript и Jscript.
- VoiceXML.
- Преобразование текста в речь (Text To Speech).
- Автоматическое распознавание речи.
- Построение IVR-сценариев на нескольких языках одновременно.

Менеджер исходящих кампаний

- Автоматическое распределение на нескольких операторов исходящих вызовов, совершаемых по общему списку.
- Возможность одновременного проведения нескольких исходящих кампаний.
- Автоматический запуск и остановка исходящей кампании по заранее составленному расписанию – времени и дням недели.
- Прогрессивный режим набора.
- Режим набора с предпросмотром.
- Предиктивный режим набора.
- Ограничение количества неудачных попыток – в случае занятости или неответа.
- Помещение заявки в конец списка или повтор попытки через предопределенное время после неудачной попытки дозвона.
- Возможность помещения в одну заявку до 300 альтернативных телефонных номеров.
- Возможность определения времени активации отдельно для каждой заявки в списке.
- Возможность обработки исходящих вызовов как операторами, так и при помощи IVR в полностью автоматическом режиме.
- Возможность создания заявок на исходящие звонки во внешней системе.
- Возможность помещения результатов звонков по исходящим кампаниям во внешние базы данных или CRM-систему в реальном времени.

- Автоматический обратный вызов.
- Указание даты, периода времени и ограничений для попыток дозвона.
- Выполнение набора номера только в том случае, когда имеются свободные операторы для обработки звонка.
- Получение запросов на обратный вызов из различных источников – IVR, Internet, CRM-система.
- Система детектирования ответчиков.
- Белые и черные списки.
- Различные стратегии обзвона в зависимости от результата попыток дозвона.
- Коды завершения разговоров.
- Блендинг входящих и исходящих активностей операторов.

Устойчивый сервер коммуникаций

- Полный спектр функций обработки звонков: перевод, удержание, одновременная обработка нескольких вызовов, конференции, вторжение в разговор, перехват звонка, прослушивание.
- Персональная и централизованная запись разговоров.
- Транскрибирование записей разговоров.
- Поддержка WebRTC.
- Поддержка различных протоколов шифрования - SIPS, TLS, SRTP.
- Гибкая интеграция с внешними офисными АТС; поддерживаются следующие возможности:
 - подсоединение до офисной АТС;
 - подсоединение после офисной АТС;
 - сквозной транзит линий офисной АТС.
- Операторы могут использовать программные телефоны, гарнитуры, SIP-телефоны или обычные телефоны.
- Телефонный интерфейс со встроенными голосовыми подсказками.

Консоль оператора с интуитивным интерфейсом

- Регистрация оператора в ACD-очереди с любого рабочего места внутри офиса.
- Регистрация оператора, находящегося как в офисе (локально), так и вне офиса (удаленная работа).
- Поддержка мобильных телефонов.

- Управление статусом готовности оператора как через телефонный, так и через графический интерфейс.
- Визуальное управление звонком при помощи удобного графического интерфейса.
- Широкие возможности интеграции с внешними приложениями.

Мощная консоль супервизора

- Управление в реальном времени уровнем обслуживания всего контакт-центра.
- Управление в реальном времени уровнем обслуживания для каждой очереди.
- Контроль в реальном времени ключевых индикаторов производительности:
 - для всего контакт-центра;
 - для каждой очереди;
 - для каждого оператора.
- Наблюдение за работой операторов:
 - контроль статуса;
 - запись экрана оператора;
 - наблюдение ключевых показателей производительности;
 - наблюдение текущих переговоров;
 - графический анализ тенденций изменения параметров;
 - система уведомления о критических ситуациях;
 - возможность динамического перераспределения операторов между очередями;
 - возможность управления статусом операторов;
 - прослушивание текущего разговора оператора;
 - перехват звонка оператора;
 - преобразование разговора оператора с клиентом в трехстороннюю конференцию.

Сервер статистики MightyCall Reporting Services

- Возможность одновременного отображения отчетов по нескольким пользователям.
- Возможность удаленного просмотра отчетов (через web-интерфейс).
- Журнал с полной информацией по всем входящим и исходящим вызовам.

- Отчет по истории входящих и исходящих звонков и рабочему времени операторов.
- Конструктор отчетов.
- Табличный и графический вариант отображения данных.
- Разграничение прав доступа к отчетам.
- Конструктор новых счетчиков и метрик.

Развитое и открытое API для интеграции с внешними системами.

- COM API.
- Web-services API.
- Коннекторы для распространенных CRM систем.
- Интеграция рабочего места оператора, импорт контактов для обзвона из внешней системы, интеграционные сценарии IVR, интеграция систем статистики, записей разговоров, маршрутизации и др.

Установка системы

Рекомендуемые системные требования

Далее приведены рекомендуемые требования к аппаратно-программной конфигурации телефонного сервера.

Рекомендуемые системные требования	
Процессор	Intel Xeon 3200 ГГц
Объем оперативной памяти	16-64 ГБ
Свободное дисковое пространство	500 ГБ
Операционные системы	Windows Server 2019 Standard и выше

Инсталляция MightyCall Server

- ⚠️ Перед установкой русской версии MightyCall Server убедитесь, что выбрана соответствующая (русская) локализация операционной системы.

Для установки MightyCall Server:

Закройте все приложения и запустите файл *setup.exe* из папки *DiskImages\DISK1*.

- ⚠️
 - Для установки необходимы права администратора.
 - Перед установкой MightyCall Enterprise необходимо установить MS SQL Server 2019 и выше.
 - Для сервера телефонии следует использовать статический IP-адрес (либо соответствующим образом настроить резервирование на DHCP-сервере).
 - После установки не удаляйте аппаратные или виртуальные сетевые интерфейсы.
- ⚠️ Пожалуйста, прочитайте внимательно условия Лицензионного соглашения. Чтобы продолжить инсталляцию, согласитесь с условиями соглашения и нажмите **Далее**.

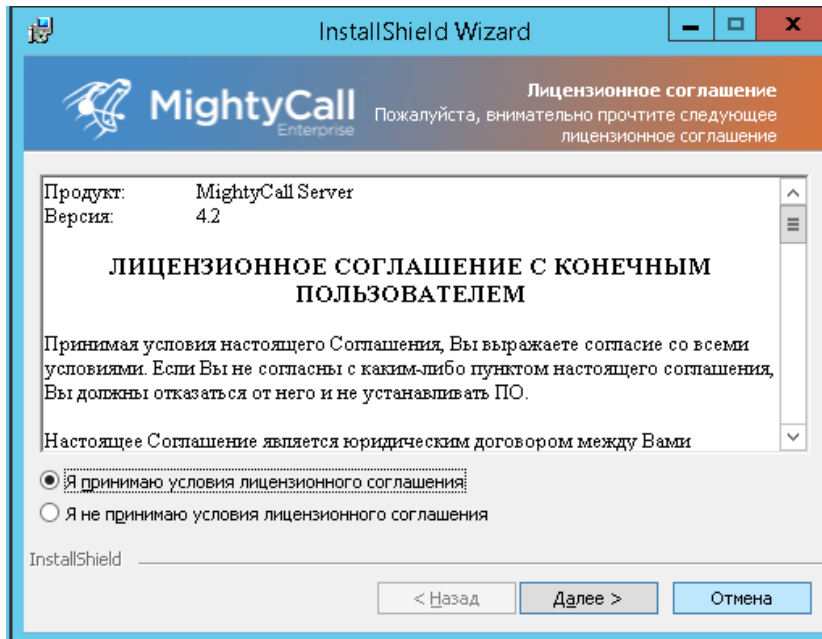


Рисунок 1. Лицензионное соглашение

Выберите *Тип инсталляции* (*Быстрая* или *Выборочная*) и нажмите *Далее*.

Быстрая – это вариант установки с параметрами, определенными по умолчанию. Если машина входит в домен Windows (не являясь его контроллером), в этом режиме интеграция с Active Directory недоступна. *Выборочная* установка позволяет выбрать режим интеграции с Active Directory.

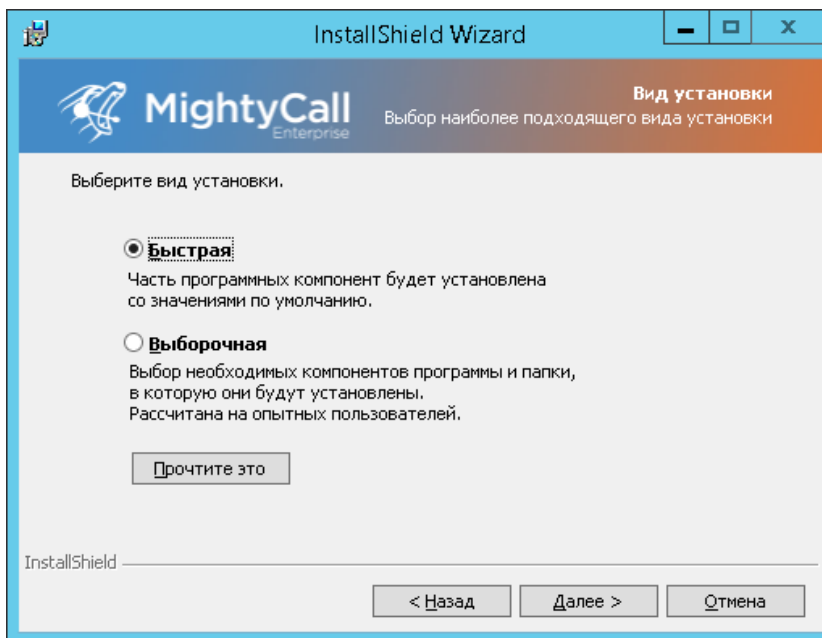


Рисунок 2. Выбор типа инсталляции

Если ваш компьютер входит в домен Active Directory и вы выбрали *Выборочную* инсталляцию, программа предложит использование интеграции со службой

каталогов Active Directory. Интеграция позволяет использовать существующие доменные учетные записи пользователей Windows при создании пользователей системы MightyCall Server. Если вы хотите использовать интеграцию, введите имя и пароль доменного пользователя для подключения к Active Directory. Возможно 2 режима интеграции – локальный и доменный. Если выбран локальный режим, учетные записи служебных пользователей системы будут созданы локальными, если доменный, то эти учетные записи будут созданы в Active Directory. Доменный режим необходим для работы решения MightyCall Redundancy. В случае если телефонный сервер не входит в домен Windows, MightyCall Server будет установлен без интеграции автоматически. Если MightyCall Server устанавливается на контроллер домена Windows, режим с интеграцией выбирается автоматически.

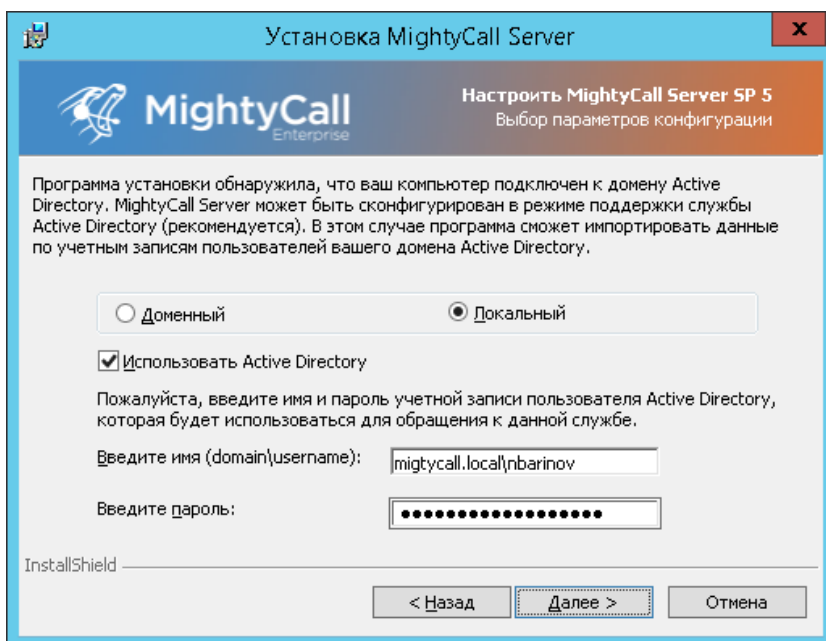



Рисунок 3. Выбор режима интеграции с Active Directory

Выберите папку, в которую будет установлен MightyCall Server.

-  Рекомендуется устанавливать сервер телефонии на логический диск, отличный от системного.

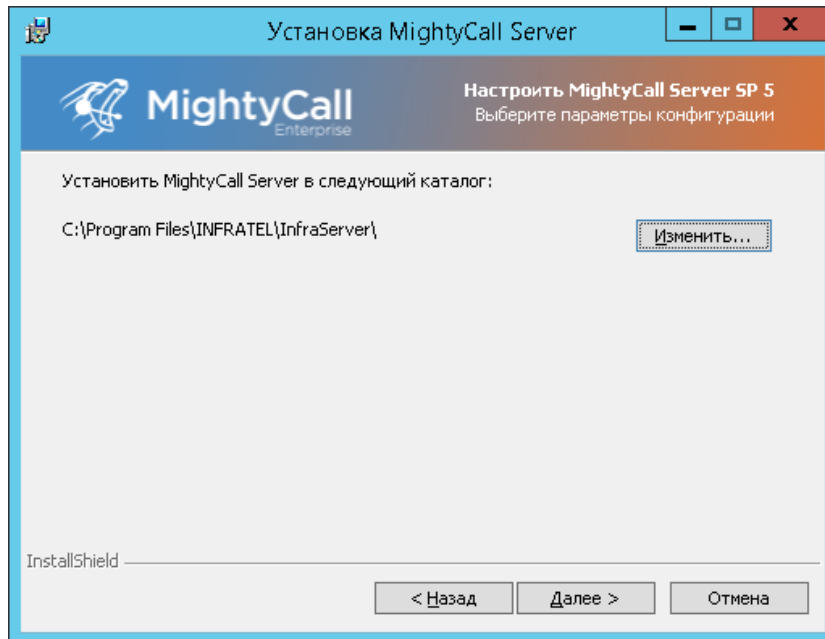


Рисунок 4. Директория установки

Нажмите *Установить*, чтобы начать инсталляцию, и *Назад*, чтобы изменить выбранные параметры установки.

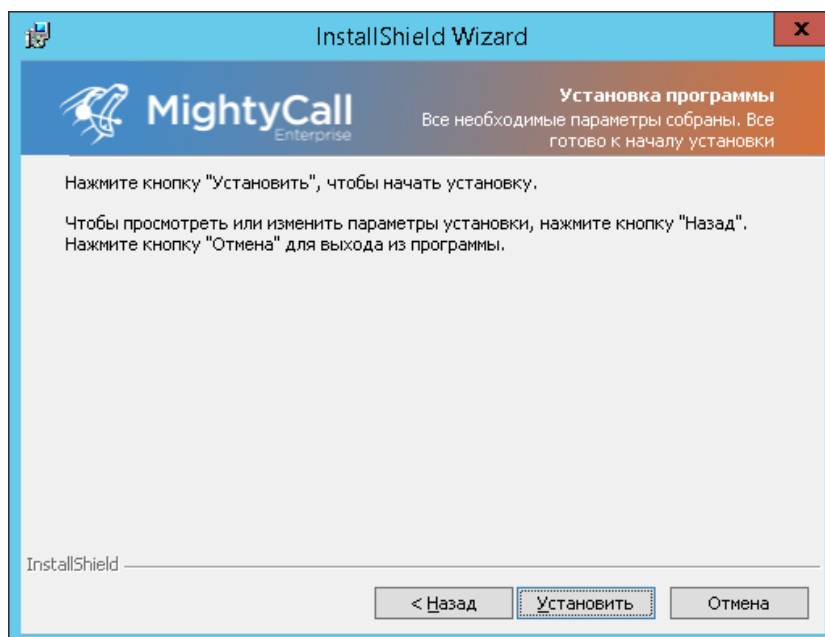


Рисунок 5. Начало установки

Дождитесь окончания установки MightyCall Server. Чтобы выйти из программы установки, нажмите *Готово*.

Лицензирование

Типы лицензий

Существуют следующие типы лицензий:

- *MightyCall Server;*
- *MightyCall – Outbound IVR;*
- *MightyCall – Predictive Dialer;*
- *MightyCall – Blended Agent;*
- *MightyCall – Knowledge Worker;*
- *MightyCall – Call Recorder;*
- *MightyCall Supervisor;*
- *Active Directory Integration module;*
- *Client Toolkit;*
- *Voice Message Queue;*
- *Advanced ACD;*
- *Outbound Campaign;*
- *MightyCall Agent Script;*
- *MightyCall Redundancy;*
- *Personal Agent's greetings;*
- *Agent Roaming option;*
- *Terminal Server Agent Module;*
- *Advanced Security Module;*
- *Security Audit Module;*
- *Certified Recorder;*
- *Next Generation;*
- *MightyCall Reporting Services;*
- *MightyCall Reporting Services Designer;*
- *MightyCall Reporting Services Valuation Forms;*
- *MightyCall Reporting Services Report Scheduler;*

- *MightyCall Reporting Services Advanced Analysis.*

MightyCall Server

Базовая лицензия для работы MightyCall Server. Наличие лицензии необходимо для активации остальных типов лицензий.

Next Generation

Лицензия необходима для работы MightyCall Server версии 4.2 (вместе с лицензией MightyCall Server). Наличие лицензии необходимо для активации остальных типов лицензий.

MightyCall – Blended Agent

Эта лицензия предоставляет возможность оператору одновременно обслуживать и входящие очереди, и исходящие кампании. Лицензия также дает право на запись разговоров оператора.

MightyCall – Outbound IVR

Лицензия разрешает запуск автоматических исходящих кампаний. В режиме автоматической исходящей кампании система MightyCall Enterprise дозванивается до внешнего абонента и проигрывает ему предзаписанную информацию в автоматическом режиме (при соответствующих настройках существует возможность последующего соединения с оператором). Лицензируется количество одновременных соединений автоматической исходящей кампании с внешними абонентами.

MightyCall – Predictive Dialer

Лицензия разрешает запуск исходящих кампаний, обслуживаемых операторами, в предиктивном режиме обзвона (опережающем без блокировки оператора). Этот режим обеспечивает высокую скорость обработки заявок кампании, а также наиболее высокую степень эффективности использования существующих ресурсов call-центра. Лицензируется суммарное количество операторов, обслуживающих предиктивные исходящие кампании.

MightyCall – Knowledge Worker

Позволяет оператору совершать звонки только через его персональную очередь. Оператор не может принимать участие в общих входящих очередях или исходящих кампаниях. В тоже время оператору доступно использование приложения MightyCall Agent и все интеграционные возможности, доступные через это приложение. Лицензия также дает право на запись разговоров оператора.



Таким образом существует два типа операторских лицензий - Blended и KnowledgeWorker. Все эти лицензии конкурентны - т.е. лицензируется не количество учетных записей операторов, а количество одновременных подключений к серверу телефонии.

Выбор, какая лицензия будет использоваться оператором, происходит следующим образом. Лицензия выдаётся в момент регистрации (логина) оператора на основании двух условий:

- Минимальное соответствие очередям, в которых участвует агент;

- Первенство – кто операторов раньше подключился, тот и захватит лицензию.


Кроме того, лицензия *Knowledge Worker* (в отличие от лицензий *Blended Agent*) выдается только тогда, когда в настройках учетной записи оператора явно указан режим *Квалифицированный специалист*, в противном случае лицензия никогда не выдается. Для лицензий *Blended Agent* должен быть установлен режим *Оператор*.

Лицензия выдаётся на сеанс работы. При смене очереди лицензия остаётся такая же или заменяется на предоставляющую большие возможности. При смене очереди лицензия никогда не будет заменена на лицензию с более ограниченными возможностями.

В свойствах учетной записи оператора есть переключатели *Квалифицированный специалист* и *Оператор*. Переключатели нельзя использовать при подключенном операторе. Поэтому на захват лицензий они не влияют.

MightyCall Call Recorder

Лицензии *Recorder* необходимы для записи разговоров пользователей системы, а также звонков внешних абонентов. Разговоры сохраняются в централизованном хранилище записей – системе *MightyCall Visor*. На запись одного разговора, независимо от количества участников, тратится одна лицензия *Recorder*.

-  Лицензии на рабочие места операторов (*Knowledge Worker*, *Inbound/Outbound Agent* и *Blended Agent*) предоставляют возможность записи разговоров этих операторов.

MightyCall Supervisor

Эта лицензия необходима для подключения к серверу телефонии приложения *MightyCall Supervisor*. Лицензии конкурентны. Одна лицензия дает возможность подключения одного рабочего места супервизора.

Active Directory Integration Module

Лицензия предоставляет возможность интеграции с существующей инфраструктурой *Active Directory* – например, для импорта существующих пользователей домена в конфигурацию сервера телефонии.

Client Toolkit

Лицензия активирует модуль интеграции *MightyCall Server* с внешними информационными системами (например, лицензия необходима для использования действия *Скринт* в сценариях автосекретарей).

Voice Message Queue

Позволяет формировать очередь голосовых сообщений с указанным уровнем приоритета для распределения на группу операторов (в асд-очередь). Подробнее см. справку по действию *Оставить голосовую почту* для группы операторов в конструкторе сценариев IVR (Руководство Администратора *MightyCall Enterprise*).

Advanced ACD

Предоставляет возможность интеллектуального управления сервисом ACD, в частности, системой приоритетов вызовов (в зависимости от размера очереди ожидания) и алгоритмами распределения звонков между операторами.

Outbound Campaign

Возможность активации модуля автоматического исходящего обзвона. Для предиктивного и автоматического режимов, требуются, тем не менее, отдельные лицензии. Остальная функциональность приложения *MightyCall Outbound Campaign Manager* доступна.

MightyCall Agent Script

Эта лицензия предоставляет возможность подключения к серверу телефонии приложения *MightyCall Agent Script Editor* для создания сценариев диалога операторов с клиентами компании. Карточка сценария выводится на рабочее место оператора при поступлении вызова из той или иной асd-очереди. Лицензия выдается на количество операторов, на рабочих местах которых должна открываться карточка сценария диалога.

MightyCall Redundancy

Разрешает установку программного обеспечения *MightyCall Redundancy*, предназначенного для резервирования критичных компонентов телефонной системы.

Personal Agent's greetings

Лицензия предоставляет возможность операторам записывать собственные персональные приветствия, которые будут проигрываться клиентам компании при распределении звонков на операторов из той или иной очереди. Оператор также слышит проигрывание, после чего происходит соединение и начинается телефонный разговор. Оператор может записать персональные приветствия для каждой очереди, звонки которой обслуживает оператор, в том числе и для персональных вызовов.

Agent Roaming Option

Активирует функционал роуминга операторов. Роуминг позволяет организовать посменную работу операторов (при использовании аппаратных телефонов), а также позволяет оператору занимать любое рабочее место. При этом добавочный номер оператора сохраняется независимо от рабочего места, которое сейчас занимает оператор. Подробнее см. раздел *Роуминг пользователей Руководства администратора MightyCall Enterprise*.

Terminal Server Agent Module

Предоставляет возможность развертывания приложения *MightyCall Agent* на сервере терминалов. Таким образом операторы могут подключаться к серверу телефонии посредством тонких клиентов (кроме того, доступны все возможности роуминга, если активирована соответствующая лицензия).

Advanced Security Module

Лицензия активирует возможность настройки разграничения прав доступа к очередям и операторам для пользователей системы (например, для

супервизоров). Модуль позволяет также управлять доступом к статистике call-центра и исходящих кампаний.



В случае, если эта лицензия активирована, необходимо настроить механизм разграничения прав доступа, как описано в разделе *Управление правами доступа пользователей к функциям call-центра Руководства администратора MightyCall Enterprise*.

Security Audit Module

Лицензия позволяет настраивать аудит доступа к записям разговоров системы *MightyCall Visor*.

MightyCall Reporting Services

Лицензия необходима для работы модуля статистики *MightyCall Reporting Services* (лицензия активирует доступ к веб-интерфейсу и API). *MightyCall Reporting Services* предоставляет дополнительные возможности по аналитике и обработке данных, а также имеет встроенный графический конструктор отчетов (для работы конструктора необходима дополнительная лицензия Designer).

MightyCall Reporting Services Designer

Лицензия активирует возможность использования графического конструктора отчетов модуля статистики *MightyCall Reporting Services*. Дополняет лицензию *MightyCall Reporting Services*, которая также должна быть установлена.

MightyCall Reporting Services Valuation Forms. Модуль позволяет супервизорам оценивать работу операторов согласно настраиваемым критериям и получать необходимую отчетность.

MightyCall Reporting Services Report Scheduler

Этот модуль позволяет производить рассылку по электронной почте отчетов решения статистики *MightyCall Analytics*. Рассылка осуществляется согласно настраиваемому расписанию.

MightyCall Reporting Services Advanced Analysis

Эта лицензия позволяет использовать функционал отслеживания динамики изменения значений некоторых счетчиков решения статистики *MightyCall Analytics*.


G.729 Codec

Лицензия предоставляет возможность использования семейства кодеков G.729. В отличие от кодеков G.711, эти кодеки обладают существенно более высокой степенью сжатия, позволяя таким образом передавать голос по сетям с более низкой пропускной способностью.

Приобретение и установка лицензий

Установка и активация лицензий

Установка лицензий осуществляется с помощью *Мастера установки лицензий MightyCall Enterprise*.

- 
 Для установки лицензий, а также для последующей корректной работы лицензий необходимо подключение к сети Интернет (используется порт TCP 443, https). Сервер телефонии периодически (примерно раз в две недели) синхронизирует установленный набор лицензий с сервером лицензирования MightyCall.
- Лицензии привязываются к аппаратной конфигурации сервера телефонии, а также к NETBIOS имени сервера. Перед заменой аппаратных компонентов рекомендуется проконсультироваться со службой технической поддержки компании MightyCall, т.к. текущие лицензии могут стать недействительными.

Мастер установки лицензий можно вызвать следующим способом:

в контекстном меню *Монитора состояния* выберите пункт *Лицензии....* В открывшемся окне нажмите кнопку *Активировать....*

Если требуется изменить существующий набор лицензий: в контекстном меню *Монитора состояния* выберите пункт *Лицензии....* В открывшемся окне нажмите кнопку *Активировать....*

В окне Выбор действия мастера выберите пункт, соответствующий способу активации лицензий.

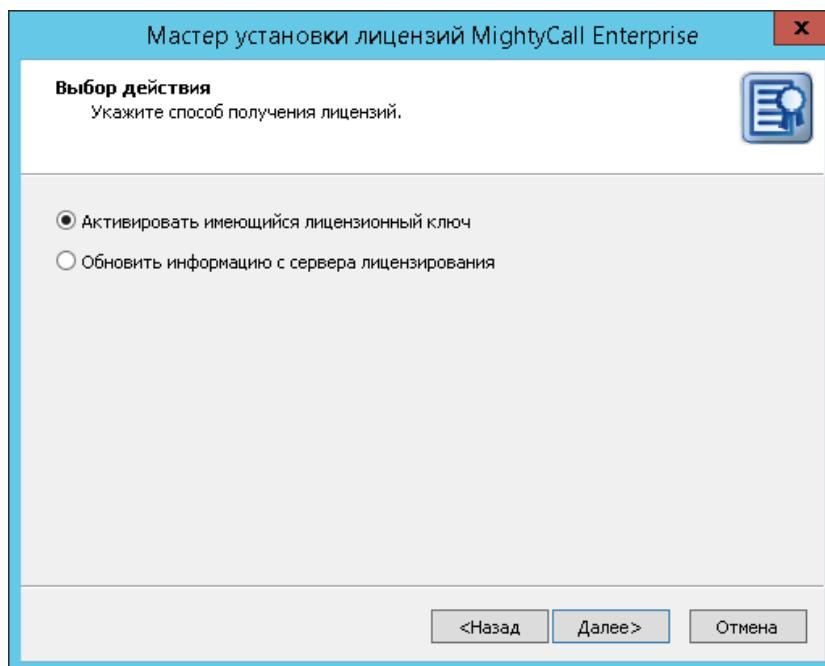


Рисунок 6. Выбор способа активации основных лицензий

- Активировать имеющийся лицензионный ключ** – позволяет ввести имеющийся лицензионный ключ. Ключ предоставляется отделом продаж и активирует необходимые типы лицензий.

Если у вас имеется активационный ключ, нажмите *Далее*. В окне *Активация лицензионного ключа* введите полученный активационный ключ.

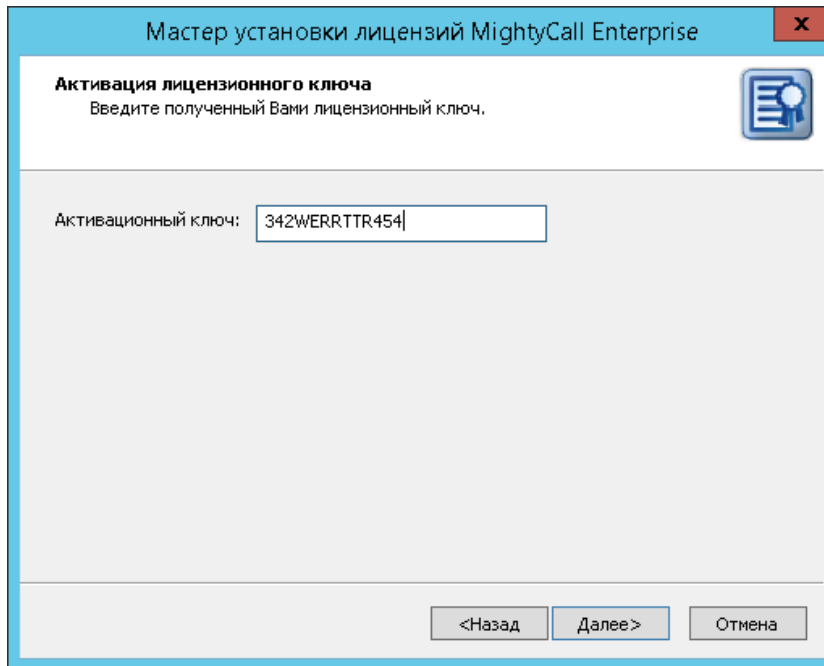


Рисунок 7. Ввод лицензионного ключа

- Обновить информацию с сервера лицензирования – позволяет синхронизировать конфигурацию лицензий телефонного сервера с сервером лицензирования. Необходимо, например, для расширения существующей функциональности (установки дополнительных лицензий). При нажатии кнопки *Далее* с сервера лицензирования скачивается лицензионный файл, который создается на сервере лицензирования отделом продаж компании MightyCall.

В завершающем окне мастера можно посмотреть количество установленных лицензий.

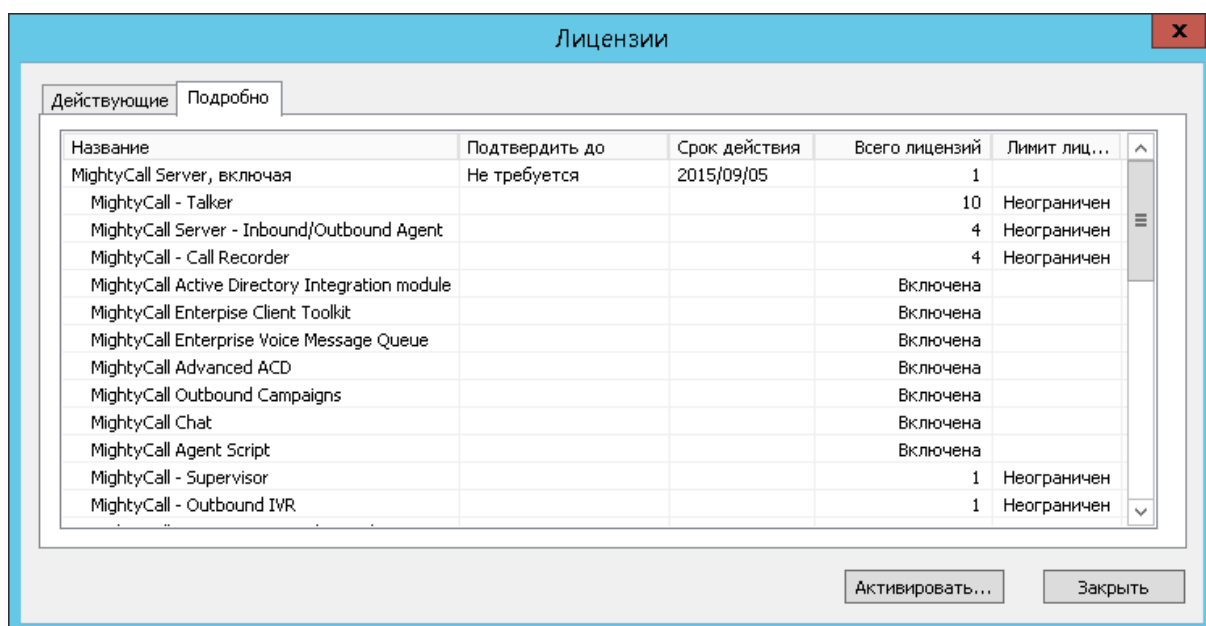


Рисунок 10. Установленные лицензии

Нажав кнопку *Активировать...*, можно вызвать *Мастер установки лицензий MightyCall Enterprise*.

На вкладке *Подробно* можно посмотреть детальную информацию о существующем наборе лицензий. Обратите внимание на параметр *Подтвердить до*, который отображает дату, до которой сервер телефонии должен связаться с сервером лицензий MightyCall, чтобы подтвердить данную лицензию. Синхронизация лицензий осуществляется примерно раз в две недели (используется протокол *https* и порт 443). Если по каким-либо причинам синхронизация прошла неуспешно, соответствующее сообщение выводится в системном трее на сервере телефонии. В случае, если до указанной даты лицензию подтвердить не удастся, она будет отключена.

Параметр *Срок действия* отображает срок действия лицензии. Для временной лицензии указана дата окончания срока действия, для постоянной указано значение *Неограничен*.

Утилиты диагностики системы лицензирования

Для диагностики системы лицензирования применяются утилиты командной строки *lviewer.exe* и *licman.exe*. Обе утилиты находятся в каталоге *Tools* директории установки MightyCall Server.

Утилита *licman.exe*

Утилита предназначена для отображения установленных лицензий, а также для активации существующего лицензионного ключа или синхронизации с сервером лицензий через интерфейс командной строки.

- **Licman activate_inet** *-s [ip адрес или dns имя сервера лицензий]* – осуществляет [синхронизацию](#) с сервером лицензий.
- **Licman activate_inet** *-a [активационный ключ] -s [ip адрес или dns имя сервера лицензий]* – позволяет активировать имеющийся лицензионный ключ на соответствующем сервере лицензий.

- ✍ Сервер лицензий находится автоматически. В большинстве случаев указывать параметр `-s` (сервер лицензий) не нужно.
- **Licman print** – отображает лицензии, установленные в системе.
- **Licman hwid** – отображает *Hardware ID* сервера, необходимый для генерации лицензионного файла.

Утилита `laviwer.exe`

Утилита предоставляет информацию по распределению имеющихся лицензий.

```
C:/Program Files/INFRATEL/InfraServer/Tools>laviwer.exe
-----Talker license assignment-----
shared pool size: 499
agent pool size: 0
blended agent pool size: 500
knowledge worker pool size: 100
trunks pool size: 0
Owners count: 1 27.10.2009 6:20:52
Administrator - 123 (M-TEST/Administrator) ( user, pinned )
-----Recorder license assignment-----
shared pool size: 499
agent pool size: 0
blended agent pool size: 500
knowledge worker pool size: 100
trunks pool size: 0
Owners count: 1 27.10.2009 6:20:27
Administrator - 123 (M-TEST/Administrator) ( user, pinned )
```

В данном примере за пользователем *Администратор* с номером 123 закреплены (*pinned*) лицензии *Talker* и *Recorder*.

В разделах *license assignment* представлены следующие параметры:

- `shared pool size` – суммарное оставшееся (неиспользованное в данный момент) количество лицензий *Talker* (или *Recorder*) (доступных для закрепления на время разговора или постоянно);
- `agent pool size` – суммарное оставшееся количество лицензий *Inbound/Outbound Agent*;
- `blended agent pool size` – суммарное оставшееся количество лицензий *Blended Agent*;
- `knowledge worker pool size` – суммарное оставшееся количество лицензий *Knowledge Worker*;
- `trunks pool size` – суммарное оставшееся количество лицензий *Talker* (или *Recorder*), закрепленных за внешними линиями.
- `owners count` – количество пользователей, за которыми в данный момент закреплены лицензии *Talker/Recorder* (закрепление может быть на постоянной основе или динамическое, на время разговора).

Используются следующие термины.

- `pinned` - лицензия закреплена за пользователем (для подключенных к системе операторов, поскольку лицензии *Talker* и *Recorder* встроены в операторскую лицензию, всегда выставляется `pinned`).
- `blended agent` - тип захваченной (закрепленной лицензии) - `blended agent`.

- `agent` - тип захваченной (закрепленной лицензии) - Inbound/Outbound agent.
- `knowledge worker` - тип захваченной (закрепленной лицензии) - Knowledge worker.
- `user` - лицензия используется (закреплена) за пользователем, который не является оператором.
- `in use` - лицензия в данный момент используется (например, идет разговор или активирована запись).
- `trunk` - лицензия используется (закреплена) за внешней линией.
- `overflow` - "перерасход лицензий". Например, если за пользователем закреплена (*pinned*) лицензия *Talker* и он совершает исходящий вызов, а для внешней линии в пуле лицензия отсутствует, такой разговор состоится, а лицензия, выделенная для внешней линии, будет помечена как `overflow`.

Начало работы с системой

Знания, необходимые для начала работы с системой

MightyCall Server – система, тесно интегрированная с рядом широко распространенных программных продуктов. В то же время описать в настоящей инструкции все необходимые действия, связанные с настройкой и установкой этих продуктов, не представляется возможным. Для эффективного использования и администрирования MightyCall Server необходимы знания и навыки системного администрирования. Поэтому, чтобы вам было проще найти ответы на возникающие у вас в процессе администрирования MightyCall Server вопросы в документации сторонних производителей, ниже приводится список тем, с которыми администратору MightyCall Server необходимо ознакомиться.

- Служба каталогов *Active Directory*. Основные понятия и концепции.
- Управление пользователями и группами пользователей Windows – необходимо для создания пользователей телефонии и назначения прав доступа.
- стек протоколов *TCP/IP* – для настройки корректной работы системы в существующей сетевой среде.
- Протоколы *IP-телефонии*.
- Установка и настройка *SMTP-сервера* – необходима для использования интеграции MightyCall Server с почтовыми приложениями.

Лица, участвующие в работе системы

В работе системы MightyCall Enterprise участвуют следующие лица:

- *Пользователь* – пользователь телефонии, для которого на сервере MightyCall Server сконфигурирована учетная запись (в том числе это администраторы, супервизоры и операторы). Также для каждого пользователя определяются права доступа и членство в группах безопасности (таким образом задается распределение ролей и обязанностей между пользователями call-центра). Для удобной работы и доступа ко всем функциям MightyCall Enterprise пользователи могут использовать следующее приложение:
 - MightyCall Communicator – обеспечивает удобный графический интерфейс для доступа ко всем функциям обработки звонков, а также спискам контактов и телефонным книгам.
- *Администратор* – занимается установкой и настройкой программного обеспечения системы, в частности – создает очереди и правила маршрутизации звонков, устанавливает права доступа, настраивает программное обеспечение для операторов и супервизоров call-центра. При настройке call-центра администратор может использовать следующие инструменты:
 - Консоль управления MightyCall Server – основной инструмент для настройки большинства объектов и параметров call-центра.

- MightyCall Supervisor – для настройки (через специальное окно конфигурации call-центра) некоторых параметров отдельных очередей, операторов и call-центра в целом.
- Монитор состояния MightyCall Server – управляет запуском и остановом MightyCall Enterprise.
- *Супервизор* – контролирует работу операторов, а также следит в реальном времени за статистикой и тенденциями работы call-центра. Супервизор оперативно корректирует обслуживание очередей вызовов, создает исходящие кампании для обзвона абонентов и контролирует их работу. В зависимости от предоставленных привилегий супервизор может управлять записями разговоров системы MightyCall Visor, а также изучать и обрабатывать статистические данные, доступные через web-приложение MightyCall Statistics. В работе супервизор использует следующие приложения:
 - MightyCall Supervisor – основной инструмент супервизора, который позволяет ему наблюдать за состоянием всех очередей, операторов и call-центра в целом, управлять распределением звонков и операторами в реальном времени, наблюдать и анализировать статистические показатели работы.
 - MightyCall Outbound Campaign Configurator – приложение для создания и управления исходящими кампаниями массового обзвона.
 - MightyCall Visor – приложение для работы с записями разговоров.
 - MightyCall Reporting Services – web-приложение, предоставляющее расширенный вариант ретроспективной статистики call-центра. Содержит графический конструктор отчетов, модуль оценки качества работы операторов, а также приложение для автоматического формирования отчетов и отправки их по электронной почте в соответствии с настроенным расписанием.
 - MightyCall Agent Script – модуль (web-приложение), позволяющий супервизору создавать сценарии диалогов операторов call-центра с клиентами кампании, а также получать необходимую статистическую информацию по заполненным операторами анкетам. Agent Script также предоставляет интеграционные возможности для связи с внешней информационной системой (CRM системой) для формирования карточки клиента при поступлении вызова или совершении исходящего звонка.
- *Оператор* – принимает и обрабатывает звонки из очередей. Оператор обычно имеет намного меньше прав, чем обычный пользователь – например, он не может устанавливать переадресацию или режим Не беспокоить и т.п. Супервизор полностью контролирует работу оператора. В своей работе оператор использует следующее приложение:
 - MightyCall Agent Extension – обеспечивает всю функциональность, нужную оператору для обслуживания очередей звонков. На основе этого приложения также строятся различные интеграционные решения call-центра.

Разделение обязанностей между администратором и супервизором системы является достаточно условным. Кроме того, в большом call-центре может быть и более одного администратора и супервизора, а для небольших систем один

человек (при условии соответствующей квалификации) может совмещать различные обязанности. Конкретное распределение обязанностей между лицами, участвующими в работе системы, осуществляется путем настройки прав доступа к клиентским приложениям. Например, пользователю, не являющемуся супервизором, можно отдельно разрешить доступ к записям разговоров (хотя обычно это функция супервизора).

- ✍ • В данном случае речь идет о праве соединения с MightyCall Server при помощи того или иного клиентского приложения. Установить и запустить любое из клиентских приложений может любой пользователь, однако попытка соединения с сервером будет отвергнута, если этот пользователь не имеет соответствующих привилегий.
- Пользователь, имеющий право работы с определенным клиентским приложением, может пользоваться всей функциональностью этого приложения.

Учетные записи пользователей Windows

При работе MightyCall Server использует пользователей и группы безопасности Windows, что позволяет более полно интегрировать телефонную систему в существующую сетевую среду.

В процессе установки серверного компонента создаются учетные записи специальных пользователей, необходимых для корректной работы системы.

InfraServer – основная системная учетная запись MightyCall Server. От имени этой учетной записи запускаются все процессы, необходимые для работы системы.

В свойствах учетной записи *InfraServer* должен быть установлен параметр *Password Never Expires*. Во время инсталляции эта учетная запись создается со всеми необходимыми параметрами безопасности. Ни в коем случае нельзя изменять настройки безопасности этой учетной записи.

InfraEA и *InfraIA* – эти учетные записи используются для идентификации внешних и внутренних анонимных абонентов (*Infra Internal Anonimous* и *Infra External Anonimous*). Как правило, используются для внутренних системных целей. Они создаются в заблокированном состоянии, что не мешает нормальной работе MightyCall Server.

CallCenterSystemUser – учетная запись используется для создания системных звонков MightyCall Enterprise.

AutoInformer – этот пользователь используется для автоматического исходящего обзвона.

Помимо пользователей, во время инсталляции также создаются специальные группы безопасности. Эти группы используются для ограничения доступа пользователей к клиентским приложениям системы.

Infra Admins – группа безопасности с максимальными полномочиями. Может выполнять любые задачи по администрированию телефонии, а также подсоединяться к серверу любым клиентским приложением (кроме MightyCall Agent – для подсоединения этим приложением пользователь должен быть оператором).

Infra Supervisors – пользователи, которые могут подсоединяться к серверу при помощи приложения MightyCall Supervisor, а также использовать приложение

MightyCall Outbound Campaign Manager. Это группа предназначена для привилегированных пользователей, в задачи которых входит мониторинг и управление основными функциями call-центра.

InfraVisor Users – пользователи, которые могут подсоединяться к серверу с помощью приложения MightyCall Visor.

Infra Outbound Campaign Managers – пользователи, управляющие исходящими кампаниями. Могут подключаться к серверу с помощью приложения MightyCall Outbound Campaign Manager.

Infra Users – все пользователи, импортированные в конфигурацию системы. В эту группу пользователи добавляются автоматически, изменять состав группы не нужно.

Infra Security Admins – пользователи, которые могут изменять настройки системы (справедливо только в случае использования лицензии *Advanced Security*).

Базы данных

Программа установки MightyCall Server также устанавливает базы данных Postgre SQL *INFRA*, *INFRASCL*, *INFRAVISOR*, *INFRAACD*. В последнюю записываются данные, связанные со спецификой работы call-центра. Постоянная связь сервера с базами данных необходима для нормальной работы системы. Требуется время от времени проводить резервное копирование базы данных, для чего необходимо использовать соответствующие средства Postgre SQL. В случае нехватки вычислительных мощностей сервера для работы всей системы в целом, возможно перенести базы данных на отдельный сервер.


Запуск и остановка MightyCall Server

MightyCall Server запускается двумя способами – автоматически или вручную.

В автоматическом режиме MightyCall Server запускается при старте операционной системы. Рекомендуется использовать этот режим.



Для запуска MightyCall Server вручную в контекстном меню иконки Монитора состояния MightyCall Server, расположенной в системном трее, нужно выбрать пункт *Запустить MightyCall Server*.

В зависимости от аппаратной конфигурации телефонного сервера и объема данных, накопленных за время работы системы, запуск может занимать до нескольких минут. После ручного старта MightyCall Server будет выдано всплывающее сообщение об успешном запуске MightyCall Server.

 Даже если используется автоматический режим запуска MightyCall Server, сервер в любой момент может быть запущен или остановлен вручную.

Режим запуска можно изменить из контекстного меню Монитора состояния MightyCall Server, иконка которого расположена в системном трее. По умолчанию выбран автоматический режим.

Для принудительной остановки MightyCall Server в контекстном меню иконки Монитора состояния MightyCall Server, нужно выбрать пункт *Остановить MightyCall Server*. Перед остановкой MightyCall Server выдается соответствующее предупреждение. Выбрав команду *Параметры* контекстного меню *Монитора состояния*, можно отменить выдачу этого сообщения.

-  Указанный способ остановки MightyCall Server является единственно правильным. Не рекомендуется завершать работу MightyCall Server, останавливая соответствующие службы через оснастку services.msc.
-  Основная телефонная служба MCE - MightyCall Server также доступна через оснастку services.msc (или через Консоль управления). Для этой службы рекомендуется настроить следующее поведение на вкладке *Восстановление*. В случае сбоя службы (первого, второго и последующих) необходимо запускать программу AOMStarter с параметром */killandrestart*. Программа находится в директории установки сервера, каталоге *Bin(%icsdir%\Bin)*. В случае сбоя, это программа остановит сервер и произведет корректный его запуск.

Средства администрирования

Для администрирования MightyCall Server используются следующие инструменты:

- Консоль управления MightyCall Server.
- Монитор состояния MightyCall Server.
- Приложения MightyCall Outbound Campaign Manager и MightyCall Supervisor.

Консоль управления

Основным средством администрирования MightyCall Server является Консоль управления.

Консоль управления включает в себя как стандартные оснастки Windows, так и оснастки, относящиеся непосредственно к работе MightyCall Server.

Консоль управления запускается двумя способами.

- В системном древе щелкните правой кнопкой значок Монитора состояния MightyCall Server. Выберите команду *Консоль управления*.
- Выберите *Пуск | Приложения | Администрирование MightyCall Server*.

Через Консоль управления администратору доступны следующие функции:

- управление пользователями;
- настройка параметров безопасности системы (в том числе настройка доступа к записям системы MightyCall Visor);
- настройка параметров записи разговоров;
- создание правил маршрутизации звонков;
- конфигурирование параметров IP-телефонии (настройки безопасности, регистрации SIP-телефонов, взаимодействие с SIP-провайдером и т. д.);
- настройка сценариев IVR;
- управление функциональностью call-центра;
- осуществление всестороннего мониторинга работы MightyCall Server.

Монитор состояния MightyCall Server

Монитор состояния MightyCall Server предназначен для запуска или останова MightyCall Server.

В меню монитора состояния доступны следующие возможности:

- выбор режима запуска MightyCall Server (автоматический (вместе со стартом операционной системы) или ручной);
- установка периодичности опроса состояния системы (по умолчанию – 5 секунд);
- запуск Консоли управления – основного инструмента администрирования системы;
- получение информации об установленных лицензиях и ввод лицензионного ключа.

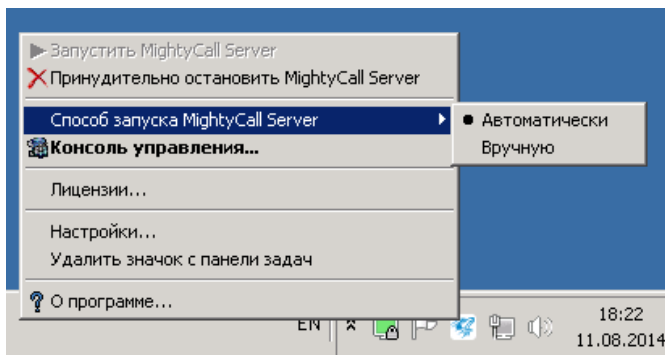


Рисунок 11. Монитор состояния MightyCall Server

Чтобы открыть меню настроек Монитора состояния MightyCall Server, щелкните правой кнопкой мыши по иконке монитора в системном трее. Если иконка не отображается, выберите команду *Пуск | Все программы | MightyCall Server | Монитор состояния MightyCall Server*.

MightyCall Outbound Campaign Configurator

Приложение MightyCall Outbound Campaign Configurator предназначено для управления исходящими кампаниями. Основные возможности:


- создание или удаление исходящих кампаний;
- управление режимами исходящего обзвона (автоматический, предиктивный, прогрессивный или режим с предпросмотром);
- управление запуском/остановом кампании (в том числе по расписанию);
- создание персональных кампаний операторов;
- настройка поведения системы при неудачных попытках (например, если телефон вызываемого абонента был занят);
- импорт списка заявок для обзвона, если требуется обзвон большого количества абонентов;

- управление приоритетом обработки заявок.

MightyCall Supervisor

MightyCall Supervisor позволяет администратору или пользователю с соответствующими привилегиями управлять работой call-центра. Ниже перечислены возможности, доступные через приложение MightyCall Supervisor:

- следить за работой операторов в реальном времени;
- перераспределять операторов между очередями;
- настраивать предупреждения для любых параметров работы call-центра;
- настраивать Коды завершения разговоров операторов;
- изменять любые настройки операторов или ACD-очередей (через меню Конфигурации MightyCall Supervisor).

 Основные параметры управления работой call-центра, доступные через приложение MightyCall Supervisor дублируются через оснастку Администрирование Call-центра Консоли управления.

Дополнительные утилиты

Большинство возможностей перечисленных выше средств администрирования MightyCall Server дублируются через интерфейс командной строки. Утилиты для управления MightyCall Server из командной строки находятся в директории установки системы в каталоге *Utils*. Основные утилиты:

- **CtkUtil** – служит для настройки параметров телефонии;
- **ACDUtils** – управление параметрами работы call-центра;
- **OutboundUtils** – предназначена для управления исходящими кампаниями.

В каталоге *Utils* также находятся утилиты, предназначенные для регулярного обслуживания системы (например, очистки системного журнала звонков).

Для резервного копирования параметров системы используется утилита **backup.wsf**, находящаяся в каталоге *Backup* дистрибутива. С помощью этой утилиты можно сохранять или восстанавливать конфигурацию системы, а также управлять параметрами архивации записей разговоров системы MightyCall Visor.

Управление пользователями

Импорт пользователей

Для более удобной и безопасной авторизации MightyCall Server использует существующие учетные записи пользователей Windows. Таким образом, перед импортированием пользователей в конфигурацию системы MightyCall Server, должны быть созданы соответствующие учетные записи пользователей Windows. После того, как пользователь будет импортирован в конфигурацию MightyCall Server, можно будет назначить ему номер телефона.

Могут использоваться локальные учетные записи пользователей или (если компьютер входит в домен и был выбран соответствующий режим при установке) учетные записи пользователей из Active Directory.

Для импорта пользователей в MightyCall Server:

1. В консоли администрирования MightyCall Server зайдите в Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Пользователи.
2. Щелкните правой кнопкой узел Пользователи или на панели детального просмотра и выберите из всплывающего меню команду Импортировать пользователей.
3. Откроется окно выбора пользователей, которое может различаться в зависимости от установленной у вас операционной системы. Дальнейшие действия описаны для операционной системы Windows Server 2003.
4. Если вы хотите импортировать пользователей из Active Directory, то нажмите кнопку Locations, введите имя пользователя и пароль администратора домена и выберите домен, из которого вы собираетесь импортировать пользователей.
5. Нажмите кнопки Advanced, а затем Find Now и выберите пользователей, которых вы хотите импортировать. Используйте клавиши Ctrl и Shift для множественного выбора.



Нельзя импортировать пользователей, автоматически созданных при установке MightyCall Server. Даже если эти пользователи будут импортированы, вы все равно не сможете назначить им номер телефона.

6. Дважды нажмите ОК. После этого новые пользователи появятся в списке на панели детального просмотра.



Импортирование одновременно большого количества пользователей может занять продолжительное время.

Назначение номера пользователю

Перед тем как начать регистрировать на сервере телефонные аппараты, необходимо назначить телефонные номера пользователям MightyCall Server. Назначать телефонные номера пользователям становится возможным после [импорта](#) пользователей из Windows.

Номер пользователя – уникальный идентификатор пользователя в системе. На этот номер MightyCall Server распределяет звонки, адресованные этому пользователю.

Для назначения номера пользователю MightyCall Server:

1. В консоли администрирования MightyCall Server зайдите в Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Пользователи.
2. Дважды нажмите на имя пользователя, либо нажмите на имя пользователя правой кнопкой мыши и в открывшемся меню выберите Свойства.
3. В открывшемся окне в поле внутренний номер пользователя введите номер телефона пользователя.
4. Нажмите ОК. После того, как вы нажали ОК, MightyCall Server проверит корректность введенного номера телефона. Если выбранный номер уже занят другим пользователем либо зарезервирован системой, появится сообщение об ошибке.

Право пользователя принимать звонки

MightyCall Server позволяет устанавливать запреты для отдельных пользователей на прием звонков.

Для запрета пользователю принимать звонки:

1. В консоли администрирования MightyCall Server зайдите в Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Пользователи.
2. Дважды кликните на имя пользователя, либо нажмите на имя пользователя правой кнопкой мыши и в открывшемся меню выберите пункт Свойства.



Вы можете запретить звонки, адресованные нескольким абонентам одновременно. Для этого при помощи клавиш Shift и Ctrl выделите пользователей, звонки которым необходимо запретить, а затем нажмите кнопку Свойства Примечание на панели задач.

1. Перейдите на вкладку Безопасность.
2. Если необходимо запретить прием звонков только от какого-то отдельного пользователя, либо группы пользователей, необходимо сначала обозначить этих пользователей. Нажмите Add, Advanced, Find Now и выберите пользователей либо группы пользователей, звонки от которых не должен принимать данный пользователь. Используйте клавиши Ctrl и Shift для множественного выбора.
3. Отметьте запрет на прием звонков от этого пользователя и нажмите ОК.

Право вмешательства в разговор

При помощи консоли администрирования MightyCall Server возможно предоставить пользователям право вмешиваться в разговоры других пользователей.

В случае если абонент, имеющий право вмешательства в разговор, позвонит пользователю в момент, когда линия последнего занята, привилегированный пользователь сможет соединиться с абонентом и поставить третью сторону на удержание.

Например, у пользователя Иванова установлено право вмешательства в разговор. Пользователь Белов разговаривает с пользователем Бариновым.

Иванов звонит пользователю Белову. Система проиграет Иванову сообщение, что телефон вызываемого абонента занят, и предложит прервать разговор Белова, нажав кнопку 4. Белову проиграется сообщение, что его разговор был прерван, а Баринов будет поставлен на удержание.

Для предоставления пользователю MightyCall Server права вмешательства в разговор:

1. В консоли администрирования MightyCall Server зайдите в [Администрирование MightyCall Server](#) | [Ресурсы](#) | [Пользователи](#).
2. Дважды кликните на имя пользователя, либо нажмите на имя пользователя правой кнопкой мыши и в открывшемся меню выберите [Свойства](#).



Вы можете предоставить право вмешательства в разговор нескольким пользователям сразу. Для этого при помощи клавиш Shift и Ctrl выделите пользователей, которым вы хотите предоставить это право, а затем нажмите кнопку [Свойства](#) [Примечание](#) на панели задач.

3. Перейдите на вкладку [Дополнительные](#).
4. Отметьте [Разрешить этому пользователю вмешиваться в любой разговор](#).
5. Нажмите [ОК](#).

Права доступа к пользовательским приложениям

При подключении к серверу клиентских приложений для авторизации используются имя пользователя и пароль от учетной записи Windows.

В зависимости от того, в какие группы безопасности входит пользователь, он получает право доступа к соответствующим приложениям. Пользователь, не имеющий права доступа к соответствующему приложению, сможет запустить его, но не сможет соединиться с сервером.

После [импорта пользователя](#) и [назначения ему номера](#) соответствующая учетная запись вносится в группу безопасности [Infra Users](#), и пользователь получает возможность пользоваться приложением [MightyCall Communicator](#). Для использования приложения [MightyCall Agent](#) необходимо, кроме того, добавить пользователя в список операторов call-центра.



Не вносите пользователей вручную в группу [Infra Users](#). В этом случае вы не сможете назначить им номер телефона, а значит, они все равно не смогут совершать и принимать звонки.

Пользователи, входящие в группу локальных администраторов ([Administrators](#)), администраторы домена, а также участники группы [Infra Admins](#) имеют право запускать [MightyCall Visor](#), [MightyCall Supervisor](#) и [MightyCall Outbound Campaign Manager](#).

Участники группы [Infra Supervisors](#) могут пользоваться приложением [MightyCall Supervisor](#), но имеют доступ только к некоторым из его возможностей. Также участники этой группы имеют право запускать [MightyCall Outbound Campaign Manager](#).

Участники группы [Infra Call Center Outbound Campaign Managers](#) могут подключать к серверу только соответствующее приложение.

Участники группы InfraVisor Users могут запускать MightyCall Visor. При этом возможна более тонкая настройка прав прослушивания конкретных записей разговоров.

Управление правами доступа пользователей к функциям call-центра

MightyCall Server позволяет разграничивать права доступа пользователей к управлению очередями и операторами call-центра при доступе через приложения MightyCall Supervisor, MightyCall Statistics и MightyCall Outbound Campaign Manager.

Настройка системы прав доступа call-центра

Настройки хранятся в Active Directory, в корневом контейнере InfraServer (это настройки по умолчанию). Для MightyCall Server, установленного в режиме интеграции с Active Directory, конфигурация не требуется. Для STANDALONE-режима необходимо установить ADLDS (или воспользоваться существующим AD (права администратора на AD необязательны - см. далее) и указать путь к контейнеру в значении реестра *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRA TEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\UserDirectory\LDAPSecurityRoot*. Путь указывается в формате: *LDAP://server/container, domain*. Например: *LDAP://192.168.157.157/CN=InfraServer,DC=hosteddomain001,DC=local*. Если необходимо изменить контейнер, то путь можно указать и в режиме с интеграцией, при этом сервер указывать необязательно. Для доступа задается логин и пароль скриптом *setadaccount.vbs* (предоставляемой компанией MightyCall). Имя аккаунта нужно задать с доменом, например: *Administrator@hosteddomain001.local*. Аккаунт должен иметь права на чтение и запись в указанную ветку LDAP каталога. Если подсистема настроена неправильно, то конфигурационные методы будут возвращать ошибки *E_NOTIMPL*, а метод проверки будет позволять всем получить доступ ко всем ресурсам. Для того чтобы пользователь смог настраивать права, необходимо, либо чтобы он был доменным администратором, либо надо настроить права на корневую вершину с правами (в *LDAPSecurityRoot*). Для настройки следуйте следующим инструкциям:

1. Запускаем ADSI edit.
2. Нажимаем правой кнопкой на вершину (по умолчанию - *CN=InfraServer*) —> Свойства —> Security —> Advanced.
3. Добавляем два разрешения для нужного нам пользователя:
 - Apply To: This object and all descendant objects, Права - Create container object, Delete Container objects.
 - Apply To: Descendant Container objects, Права - List Contents, Read all properties, Write all properties, Delete, Delete Subtree.

Настройка реестра *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRA TEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\UserDirectory\UseADAccountForManagement (DWORD)* влияет на то, под каким пользователем будет подключаться к AD MMC оснастка - если там значение "1", то под пользователем, заданным через *setadaccount.vbs* (т.е. тем же, что и при проверке прав), если там "0", то под текущим пользователем, запустившим MMC.

Перед работой необходимо дать права группе Infra Admins на ветки Очереди и Операторы, в противном случае как только на конкретную очередь будет назначено разрешение, все, кроме выбранного пользователя потеряют на нее права (включая администратора).

Виды прав доступа

Для настройки прав доступа откройте Консоль управления, оснастку Менеджер доступа | Очереди и операторы.



Пользователь, осуществляющий настройку, должен входить в группу безопасности Infra Security Admins. После добавления пользователя в группу, этому пользователю необходимо выполнить выход\вход (logoff \logon) в систему Windows на телефонном сервере.

Для настройки доступны следующие права управления очередями:

- Просмотр очереди – очередь, для которой определено это право доступа, будет видна пользователю (супервизору, управляющему исходящими кампаниями, администратору и пр.) через приложения MightyCall Supervisor, MightyCall Statistics, MightyCall Outbound Campaign Manager.
- Управление очередью – пользователь может добавлять/удалять операторов из очереди, изменять их статусы, настраивать параметры очереди, такие как свойства алгоритма очереди и предупреждения и пр.

Можно настроить следующие права управления операторами:

- Просмотр действий оператора – оператор, для которого определено это право доступа, будет виден пользователю через приложения MightyCall Supervisor, MightyCall Statistics, MightyCall Outbound Campaign Manager.
- Добавление/удаление оператора из очереди – пользователь может распределять операторов по очередям.
- Управление статусами и звонками – пользователь может изменять статусы оператора, а также подслушивать, вмешиваться и перехватывать разговоры этого оператора, настраивать предупреждения по оператору.



Если пользователь обладает только правом Просмотр очереди (для пользователя не определено право Управление очередью) и правами Просмотр действий оператора, Добавление/удаление оператора из очереди и/или Управление статусами и звонками, выполнить соответствующие операции с операторами пользователь не сможет.

Настройка прав доступа управления очередями

Существует два уровня настройки прав доступа – для выбранных пользователей ко всем очередям и для выбранных пользователей к конкретным очередям.

Для настройки прав доступа пользователей ко всем очередям кликните правой кнопкой на оснастке Очереди и выберите команду Свойства. Откроется стандартное окно Windows для настройки прав доступа. В верхней части окна сформируйте список пользователей, которым нужно предоставить соответствующие права, в нижней отметьте необходимые права.

Для настройки прав доступа пользователей к конкретным очередям перейдите в оснастку Очереди, на панели отображения выберите очередь, для которой нужно

настроить права доступа. Выберите команду Свойства. Откроется стандартное окно Windows для настройки прав доступа. В верхней части окна сформируйте список пользователей, которым нужно предоставить соответствующие права, в нижней отметьте необходимые права.

Настройка прав доступа управления операторами

Существует два уровня настройки прав доступа – для выбранных пользователей ко всем операторам и для выбранных пользователей к конкретным операторам или группам операторов.

Для настройки прав доступа пользователей ко всем операторам кликните правой кнопкой на оснастке Операторы и выберите команду Свойства. Откроется стандартное окно Windows для настройки прав доступа. В верхней части окна сформируйте список пользователей, которым нужно предоставить соответствующие права, в нижней отметьте необходимые права.

Для настройки прав доступа пользователей к конкретным операторам\группам перейдите в оснастку Операторы, на панели отображения выберите оператора или группу, на которую нужно настроить права доступа. Операторы, не входящие в группы, отображаются на ветке Остальные операторы. Выберите команду Свойства. Откроется стандартное окно Windows для настройки прав доступа. В верхней части окна сформируйте список пользователей, которым нужно предоставить соответствующие права, в нижней отметьте необходимые права.

Настройка прав доступа к линиям

MightyCall Enterprise позволяет настроить права пользователей\групп пользователей на возможность совершения вызовов через определенную внешнюю линию (например, через определенный транк, "подключенный" к провайдеру связи).


Для настройки прав доступа выполните следующие действия.

1. Откройте Консоль управления.
2. Перейдите в раздел Менеджер доступа | Call-центр | Линии. В этом разделе Консоли доступны все внешние линии. Откроется стандартное окно Windows для настройки прав доступа.
3. Нажав кнопку Добавить, сформируйте список нужных пользователей (или групп пользователей), доступ которых к данной линии нужно разрешить или запретить.
4. В нижней части окна для соответствующих пользователей или групп настройте разрешение Звонки через эту линию, установив соответствующие флаги Разрешить или Запретить.

Переадресация звонков пользователя

При помощи консоли администрирования MightyCall Server можно переадресовать все звонки, направленные пользователю, на другой номер. При этом по умолчанию вызывающему абоненту будет сообщено о том, что его звонок был переадресован.

Для переадресации звонков пользователю MightyCall Server:

1. В консоли администрирования MightyCall Server зайдите в Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Пользователи.
2. Дважды кликните на имя пользователя, либо нажмите на имя пользователя правой кнопкой мыши и в открывшемся меню выберите Свойства.
 -  Вы можете перенаправить звонки, адресованные нескольким абонентам, одновременно. Для этого при помощи клавиш Shift и Ctrl выделите пользователей, звонки которым необходимо перенаправить, а затем нажмите кнопку Свойства Внимание! на панели задач.
1. Перейдите на вкладку Дополнительные.
2. Отметьте Перенаправлять звонки этого пользователя на номер и укажите номер, на который нужно перенаправить звонок.
3. Если вы не хотите, чтобы вызывающий абонент слышал сообщение о переадресации его вызова, отметьте Не сообщать вызывающему абоненту о переадресации его звонка.
4. Нажмите ОК.

Смена ПИН-кода пользователя

ПИН-код пользователей используется для идентификации пользователя при доступе с внешнего телефона к голосовой почте, личным настройкам, может использоваться для авторизации при доступе к запланированной конференции. Пользователь может устанавливать и изменять ПИН-код самостоятельно при помощи приложения MightyCall Communicator, при этом для изменения ПИН-кода пользователь должен ввести сначала старый ПИН-код.

В случае, если пользователь забудет свой ПИН-код, только администратор сможет изменить его.

Для назначения ПИН-кода пользователю MightyCall Server:

1. В консоли администрирования MightyCall Server зайдите в Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Пользователи.
2. Нажмите правой клавишей мыши на имени пользователя и выберите Установить ПИН-код.
3. В открывшемся окне дважды введите ПИН-код и нажмите ОК.

Настройка голосовой почты и персональной записи разговоров пользователей

Включение голосовой почты предоставляет позвонившему абоненту возможность оставить голосовое сообщение.

Например, если телефон вызываемого абонента занят или у абонента установлен режим «Не беспокоить», будет проиграно сообщение «нажмите 1, чтобы оставить голосовое сообщение». Позвонивший абонент сможет записать свое сообщение после сигнала.

Кроме того, включение голосовой почты активизирует функцию персональной записи разговоров в приложениях MightyCall Agent и MightyCall Communicator.

Таким образом пользователь сможет записывать все свои разговоры независимо от того, установлен ли он на запись в системе MightyCall Visor.

Сообщения голосовой почты и персональные записи разговоров сохраняются локально на сервере телефонии, а также на SMTP-сервере (если настроена интеграция с сервером SMTP).

Администратор может просмотреть и прослушать записанные сообщения и разговоры в разделе Медиатека Консоли управления на ветке Медиатека | Службы | Голосовые сообщения пользователей.

Пользователь может прослушать свои сообщения и записи разговоров, набрав специальный номер в формате 80[внутренний номер пользователя]1.

Например, 801001, где 100 – внутренний номер пользователя.

При звонке на этот номер активизируется голосовое меню, предоставляющее широкий спектр возможностей по управлению голосовыми сообщениями и персональными разговорами пользователя. Для аутентификации пользователя при доступе к этому меню используется его [пин-код](#).

Если настроена интеграция с сервером SMTP, все голосовые сообщения пользователь будет получать по электронной почте в виде письма с прикрепленным к нему аудиофайлом.

Чтобы включить функцию голосовой почты выполните следующие действия.

1. В консоли управления на ветке Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Пользователи выберите нужного пользователя.
2. Щелкните правой кнопкой по имени пользователя и выберите команду Свойства.
3. В открывшемся окне Свойства пользователя на вкладке Общие установите флаг Использовать голосовую почту.

Если используется интеграция с сервером SMTP, в поле справа от параметра Использовать голосовую почту укажите адрес электронной почты пользователя.

Создание групп быстрого перехвата

Функция перехвата звонка позволяет пользователю "перехватить" со своего телефона звонок другому пользователю, входящему в группу быстрого перехвата, если того нет на месте.

Функция перехвата звонка доступна через клиентское приложение MightyCall Communicator. Перехватить звонок также можно, набрав с внутреннего телефона звездочку, а затем решетку (* #).

Пользователь может входить только в одну группу быстрого перехвата. При добавлении в группу быстрого перехвата пользователя, уже состоящего в другой группе быстрого перехвата, этот пользователь автоматически удаляется из предыдущей группы.

При попытке перехватить звонок пользователя, не входящего в соответствующую группу быстрого перехвата, выдается сообщение об ошибке.

Для создания группы быстрого перехвата:

1. В консоли администрирования MightyCall Server нажмите правой клавишей Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Группы быстрого перехвата и в открывшемся меню выберите Новая группа.
2. Введите имя новой группы.
3. В открывшемся окне нажмите Добавить.
4. Выберите пользователей, которых вы хотели бы добавить в группу. Для множественного выбора пользуйтесь клавишами Shift и Ctrl. Нажмите ОК.
5. Нажмите ОК для завершения формирования группы.

Настройка правил исходящих звонков пользователей


MightyCall Server имеет встроенную систему контроля исходящих звонков пользователей, которая настраивается на ветке Контроль доступа Консоли управления MightyCall Server.

Контроль доступа позволяет разрешить или запретить пользователям системы звонить на заданный диапазон номеров. Этот диапазон определяется системой префиксов.

По умолчанию разрешены звонки на любые номера для всех внутренних пользователей.


Чтобы настроить права пользователей для звонков на любые номера, необходимо:

1. Перейти по ветке Контроль доступа | Все остальные номера.
2. В контекстном меню узла Все остальные номера выбрать пункт Свойства.
3. В свойствах узла Все остальные номера на вкладке Безопасность разрешить/запретить звонки для нужных пользователей или групп пользователей.

 Узел Все остальные номера нельзя удалить, однако можно редактировать его свойства.

Для настройки запрета или разрешения звонков на нужный диапазон номеров:

1. Из контекстного меню узла Все остальные номера создать новый префикс, определяющий нужный диапазон.
2. В свойствах созданного префикса на вкладке Безопасность разрешить или запретить звонки для пользователей или групп пользователей.

-  • Звонки на номера, которые не соответствуют ни одному из определяемых префиксами диапазонов, будут обрабатываться в соответствии с правилами безопасности для узла Все остальные номера.
- Обратите внимание на права доступа для системных приложений MightyCall Server, совершающих звонки от имени встроенных системных пользователей.

Для корректной работы исходящих кампаний нужно разрешить звонки через префикс для пользователя ICallCenterSystemUser. Если кампания запускается

в автоматическом режиме (без участия операторов), то помимо пользователя ICallCenterSystemUser нужно разрешить звонки для пользователя Autoinformer.

Если исходящий звонок совершает системный автосекретарь (например, если в настройках автосекретаря сконфигурирован перевод звонков на номер, соответствующий диапазону префикса) нужно разрешить звонки для пользователя InfraEA.

При создании или редактировании префиксов MightyCall Server следит за тем, чтобы диапазоны номеров новых префиксов не пересекались с диапазонами уже существующих префиксов, либо с номерами, зарезервированными системой. При этом начальная часть номера не должна пересекаться с ранее заданным диапазоном.

Создание префиксов

Префикс определяет диапазон номеров, для которого нужно настроить параметры безопасности.

Например, если нужно запретить звонки пользователей на номера, начинающиеся на 9, создайте новый префикс 9, в свойствах которого настройте запрет звонков через этот диапазон ([см. редактирование свойств префиксов](#))

В префиксах могут быть использованы символы подстановки, таким образом, они не обязательно состоят только из цифр. Допустимы следующие выражения:


- x - заменяет собой любую цифру;
- [] - в квадратных скобках можно определять соответствующие правилу диапазоны. Цифры могут перечисляться через запятую, дефис (-) определяет диапазон символов. Например, правилу [1,3-5] будут соответствовать номера, начинающиеся на 1,3,4 и 5.

Для того чтобы создать префикс для исходящих звонков:

1. Перейдите по ветке Ресурсы | Контроль доступа Консоли управления
2. Щелкните правой кнопкой узел Контроль доступа или в фоновой области панели детального просмотра и из контекстного меню выберите команду Новый префикс.
3. В открывшемся диалоговом окне Новый префикс введите значение префикса и нажмите ОК.

При нажатии кнопки ОК в системе выполняется проверка введенного префикса на непротиворечивость имеющимся диапазонам номеров, определяемыми другими префиксами, а также с номерами, которые уже используются в системе.

Чтобы удалить префикс, щелкните правой кнопкой подлежащий удалению префикс и из всплывающего меню выберите команду Удалить.

-  • Запрещено создавать частично пересекающиеся префиксы. Разрешены только совсем не пересекающиеся префиксы и префиксы, которые являются подмножествами и надмножествами друг друга. Если набранному номеру соответствует несколько префиксов, выбирается тот, который является наиболее узким подмножеством. При частичном пересечении префиксов невозможно однозначно выбрать префикс, который соответствует набранному номеру.

- Помимо собственно значения префикса, область соответствующих ему значений номеров определяется также значениями минимальной и максимальной длины этого префикса. Это необходимо учитывать при создании новых префиксов.

Редактирование свойств префиксов

Для того чтобы задать или изменить свойства префикса:

1. Зайдите на Консоль управления и откройте узел Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Контроль доступа.
2. Щелкните правой кнопкой нужный префикс и из контекстного меню выберите команду Свойства.

Открывшееся диалоговое окно свойств содержит три вкладки:

- Вкладка *Общие*
- Вкладка *Линии*
- Вкладка *Безопасность*

Вкладка **Общие**

На вкладке **Общие** доступны следующие группы параметров:

- **Описание** – содержит описание префикса. Для правила Все остальные номера поле неактивно.
- **Поле редактирования Префикс** позволяет ввести значение префикса. Для правила Все остальные номера поле неактивно.
- **Поля ввода Длина номера от ... до** – задают минимальное и максимальное количество цифр, следующих после префикса. При вводе номера действуют следующие правила.
 - Если при наборе номера количество введенных пользователем цифр меньше минимального, то система ожидает определенное время, после чего выдает сообщение об ошибке.
 - Если количество введенных цифр лежит между указанными значениями, то система ожидает в течение заранее определенного времени, после чего начинает набор номера.
 - Если количество цифр превышает максимальное заданное значение, то система начинает набирать номер после достижения максимума.
 - Если значения обоих полей заданы равными 0, то система набирает только префикс. Цифры, набранные пользователем после префикса, система не обрабатывает. Например, если определен префикс 911, а значения обоих полей равны 0, то при наборе пользователем номера 911234567, он будет соединен со службой 911.
- **Поле Максимальное количество** задает максимально допустимое число одновременно установленных через данный префикс соединений. Если значение данного поля равно 0, то число одновременных звонков через данный префикс не ограничено.



При изменении количества установленных через определенный префикс соединений следует обратить внимание на то, что изменение вступает в силу после того как разъединятся все активные на момент изменения параметра звонки через данный префикс. До этого момента число одновременно устанавливаемых соединений равно сумме нового значения поля Максимальное количество и оставшегося количества активных соединений.

Вкладка Линии

Определяет набор внешних линий, через которые может быть осуществлен вызов во внешнюю телефонную сеть - см. раздел Настройка звонков во внешнюю телефонную сеть.

Вкладка Безопасность

На вкладке Безопасность задаются права доступа для пользователей групп пользователей.

- Для добавления пользователей или групп пользователей нажмите **Добавить**.
- Для удаления пользователя или группы пользователей выделите соответствующую строку и нажмите **Удалить**.
- Для задания прав доступа выделите пользователя или группу пользователей на верхней панели и отметьте флажком соответствующий переключатель на нижней панели: **Разрешить** или **Запретить**.



При назначении прав доступа запрет имеет более высокий приоритет, чем разрешение.

Иерархическая структура префиксов

MightyCall Server разрешает создание иерархической структуры префиксов: внутри префикса создается дочерний префикс (субпрефикс), который записывается в номере исходящего звонка после префикса и является его дополнением.

Создание субпрефикса выполняется аналогично созданию префикса, только не в узле Контроль доступа, а в узле родительского префикса.

В случае иерархической структуры префиксов при вводе пользователем номера происходит следующее:

- В начале строки ввода определяется префикс.
- В последующей части строки ввода происходит поиск субпрефикса.
- Если найден субпрефикс, то поиск дальнейших субпрефиксов осуществляется в следующей части строки ввода и т.д. Действие системы определяется последним найденным в строке префиксом.

Добавление списка запрещенных номеров

Используя описанную выше систему префиксов, можно запретить звонки на определенные номера телефонов (в том числе, для выбранных пользователей или групп пользователей). Однако при большом количестве таких телефонных номеров, а также, если нет необходимости "тонкой" настройки прав доступа,

удобнее использовать текстовый файл, в котором и будут храниться номера "черного списка". При попытке позвонить на любой номер из списка будет проигрываться сообщение "Извините, это неверный номер телефона". Для создания и импорта в систему "черного списка" выполните следующие действия.

1. Создайте файл BlackList.txt. Добавьте в него нужные номера телефонов (номера добавляются в одну строку с разделителем ";".)



Обратите внимание, что номера телефонов указывается в том формате, в котором по ним можно позвонить с внутреннего телефона. Например, если для выхода в город используется префикс "9", то номера в файле должны начинаться с "9".

2. Скопируйте этот файл в директорию %icsdir%/Setup/Configuration/CommSuite/VPBX.
3. В этой же директории находится файл BlackList_ifc. Щелкните по нему правой кнопкой мыши и выполните команду Merge (слияние).
4. После этого, при попытке позвонить на номер из списка будет проигрываться сообщение "Извините, это неверный номер телефона" – "черный список" активирован.



Для изменения или удаления списка подготовьте новый файл BlackList.txt с нужными номерами (для удаления файл должен быть пустым) и снова импортируйте его в конфигурацию (как описано выше). Старая конфигурация списка будет перезаписана.

Роуминг пользователей

Использование роуминга

Роуминг предоставляет пользователю возможность регистрироваться на любом телефонном аппарате. При этом звонки на добавочный номер пользователя будут распределяться на тот телефонный аппарат, на котором в данный момент зарегистрирован пользователь.

Роуминг используется:

- При организации посменной работы пользователей. Режим позволяет нескольким пользователям использовать один и тот же компьютер и телефон. Кроме того, каждый пользователь при необходимости может использовать любое удобное рабочее место. Звонки будут распределяться пользователю точно также, как если бы он использовал свой телефон и компьютер. Режим роуминга существенно расширяет возможности системы, а также позволяет более экономно использовать имеющиеся аппаратные ресурсы.
- Режим роуминга может применяться также в том случае, когда необходимо, чтобы номер SIP-телефона пользователя (используется при регистрации SIP-телефона) отличался от [номера пользователя](#) MightyCall Server. Такая необходимость может возникнуть, например, при использовании MightyCall Server совместно с другими телефонными системами, а также при реализации сложных алгоритмов маршрутизации звонков.

Настройка роуминга

Роуминг настраивается в 2 этапа:

1. Настройка привязки учетной записи телефона.
2. Включение роуминга.



Обратите внимание, что для корректной работы роуминга в режиме привязки телефонного аппарата по имени рабочей станции, необходимо чтобы были настроены обратные DNS зоны и PTR записи ПК.

Настройка привязки учетной записи телефона

Привязка учетной записи телефона настраивается в Консоли управления, на ветке SIP телефоны.

Существует 3 режима привязки учетной записи телефона:

- Привязка к пользователю – учетная запись телефона сопоставлена одному пользователю. Добавочный номер пользователя MightyCall Enterprise совпадает с номером телефонного аппарата (UserID). В этом режиме роуминг не используется.
- Привязка к рабочим станциям – режим используется при организации роуминга. Учетная запись телефона сопоставлена рабочей станции (например, физически расположенной рядом с этим телефоном). Звонки будут распределяться на добавочный номер того пользователя, который в данный момент подключен к серверу с этой рабочей станции с помощью приложений MightyCall Communicator или MightyCall Agent.

Чтобы привязать телефон к рабочей станции:

1. Перейдите на ветку Администрирование MightyCall Server | Телефония | Линии.
2. В правой части консоли выберите нужную линию (или создайте новую). В контекстном меню выберите команду Свойства. Откроется диалоговое окно настройки свойств учетной записи телефона. Перейдите на вкладку Роуминг.
3. Включите роуминг и добавьте имена нужных рабочих станций. Можно ввести DNS имя или IP адрес нужной рабочей станции.



Для определения имени рабочей станции в командной строке запустите стандартную утилиту Windows nslookup, передав ей в качестве параметра IP-адрес нужной рабочей станции. Также можно использовать утилиту ConnectionsView, которая находится в директории установки сервера телефонии в папке %icsdir%/Tools. Утилиту нужно запускать на сервере телефонии – она отображает текущие подключения клиентских приложений к MightyCall Server. При диагностике неполадок подключений рекомендуется использовать обе эти утилиты.

- Без привязки – режим используется при организации роуминга. Регистрация на телефоне осуществляется через телефонный интерфейс (при помощи автосекретаря с действием Регистрация оператора) или нужный телефонный аппарат должен быть явно назначен пользователю. Рабочая станция, с которой пользователь подсоединен к MightyCall Server, роли не играет. Чтобы использовать этот режим:

1. Перейдите на ветку Администрирование MightyCall Server | Телефония | Линии.

2. В правой части консоли выберите нужную линию (или создайте новую). В контекстном меню выберите команду Свойства. Откроется диалоговое окно настройки свойств учетной записи телефона. Перейдите на вкладку Роуминг.
3. Установите флаг Включить роуминг.

Активация роуминга

Для включения роуминга:

1. На ветке Администрирование MightyCall Server | Ресурсы | Пользователи выберите пользователя, для которого нужно включить роуминг. В контекстном меню выберите команду Свойства.
2. В открывшемся окне Свойств пользователя перейдите на вкладку Роуминг. Установите флаг Включить роуминг.

В окне Текущий телефон в режиме роуминга отображается телефон, на котором в данный момент зарегистрирован пользователь. Используя кнопки Назначить и Удалить можно явно указать телефон с которым должен работать пользователь.

На вкладке Роуминг также можно задать поведение системы, если пользователь находится вне роуминга (т.е в окне Текущий телефон в режиме роуминга телефон не назначен):

- Пользователь недоступен – если пользователь не зарегистрирован в системе, при попытке позвонить на его добавочный номер выдается сообщение Абонент не доступен.
- Звонки направляются на телефон с номером – вне роуминга абонент может принимать звонки на телефоне с указанным номером.

Номера, зарезервированные системой

В этом разделе представлена сводная таблица номеров, которые используются системой для внутренних служебных целей. Эти номера нельзя использовать в качестве номеров пользователей, а также применять при создании регистраций телефонов, маршрутов SIP и настройке Контроля доступа.

Номера	Назначение
Номера и диапазоны номеров	
870 – 879	Линии для проведения конференций
810	Системный автосекретарь, заданный по умолчанию
811 – 869	Системные автосекретари
870	Центр проведения конференций
871 – 878	Зарезервировано для проведения конференций
879	Менеджер конференций
880	Служба сообщения даты и времени

888	Информация о номере пользователя
881 – 887	Зарезервировано для общих служебных целей
889	Информация о версии MightyCall Server
8900	Системный ассистент набора
8902	Системный ассистент ожидания на линии
8920	Системная музыкальная линия
8921	Короткие гудки
8922	Сигнал ошибки
8923	Длинные гудки
8924	Сообщение о входе в конференцию
8925	Сообщение о выходе из конференции
8926	Служба парковки
Префиксы верхнего уровня	
8	Префикс системного номера
80	Номерные схемы для виртуальных линий пользователей ([ВНП] — внутренний номер пользователя): 80[ВНП]0 – пользовательская голосовая почта (со стандартным приветствием) ; 80[ВНП]1 – голосовая почта и личные настройки пользователя ; 80[ВНП]2 – пользовательская голосовая почта (с пользовательским приветствием) ; 80[ВНП][3 – 8] – зарезервировано ; 80[ВНП][90 – 91] - зарезервировано ; 80[ВНП]992 – пользовательский ассистент ожидания на линии ; 80[ВНП]993 – пользовательский ассистент записи ; 80[ВНП][994 – 999] – зарезервировано.
899	Внутренняя номерная схема, используемая MightyCall Server

Управление настройками телефонного интерфейса

Система MightyCall Enterprise имеет встроенную систему голосовых меню. Эти меню дублируют большинство возможностей, доступных пользователям через графический интерфейс приложений MightyCall Agent и MightyCall Communicator. Таким образом, в случае отсутствия компьютеров на рабочих местах, у пользователей сохраняется возможность полноценной работы в системе.




MightyCall Server поддерживает возможность использования кнопок для управления звонками на аппаратных или программных SIP-телефонах вместо системы встроенных меню.

За работу меню отвечают системные приложения Dial Assistant, Flash Assistant и Personal Account Manager.

В системе существует 4 основных голосовых меню управления звонками и голосовой почтой:

- Flash-меню – предоставляет интерфейс для управления звонками через телефонный интерфейс (например, различные виды перевода звонка, парковка и т.п.).
- Расширенное Flash-меню – предоставляет дополнительные возможности для управления звонками.
- Меню голосовой почты и личных настроек осуществляет доступ к голосовой почте пользователя, а также персональным настройкам (параметры приема звонков, пин-код и т.п.).
- Меню Dial Assistant – предлагает набрать номер телефона, перехватить или снять звонок с парковки.

-  Для обозначения завершения ввода номера телефона (в любых меню, например, при переводе звонке) используется символ решетки (#). По умолчанию, если этот символ не введен, система будет ожидать ввода остальных цифр в течение 3 секунд. Система принимает решение о том, нужно ли ждать ввода дополнительных цифр, в том числе, в зависимости от [настроек префиксов](#). Если требуется изменить длину паузы перед набором номера (если решетка не введена), необходимо в реестре Windows установить нужное значение для следующего DWORD-параметра (в секундах):

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRA TEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\Applications
\DialAssistant]
"CompletedSequenceTimeout"=dword:00000003
```

Если значение параметра `CompletedSequenceTimeout` равно 0, набор номера осуществляться не будет (бесконечный таймаут).

Flash-меню

Вызывается во время разговора. За работу меню отвечает системное приложение Flash Assistant. Для входа во Flash-меню:

1. Нажмите две решетки (##), чтобы поставить абонента на связи на удержание.
2. Наберите номер телефона.

или

- Нажмите звездочку (*), чтобы прослушать основные функции Flash-меню.

или

- Нажмите решетку (#), чтобы прослушать дополнительные функции.

- ✎ По умолчанию, генерация сигнала Flash и вызов системного приложения Flash Assistant происходит при быстром двойном нажатии клавиши решетка (#). Чтобы изменить параметры вызова Flash Assistant:

1. Откройте системный реестр Windows, ключ HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/InfraTel/Infra Communications Suite/CurrentVersion/VPBX.

2. Для параметра FlashSequence укажите значение из последовательности символов для генерации сигнала Flash. По умолчанию указано ##.
3. В параметре FlashTimeout максимальный интервал времени в миллисекундах между нажатием клавиш при вводе flash-последовательности. Если интервал времени превышен, введенные символы будут восприниматься как отдельные.
4. Перезапустите MightyCall Server.

Функции Flash-меню отражены в следующей таблице:

Основные функции (для вызова нажмите ##, затем *)	
Клавиша телефона	Описание
1	Для создания консультативного звонка или конференции с другим абонентом.
3	Позволяет набрать новый номер телефона для звонка другому абоненту.
4	Парковка текущего звонка.
8	Разъединение текущего звонка.
#	Переход в расширенное меню Flash.
Дополнительные функции (для вызова нажмите ##, затем ещё раз #)	
0	Используется для повторного набора номера.
1	Снятие звонка с парковки.
2 [1-9]	Быстрый набор номера. После нажатия 2 укажите клавишу от 1 до 9, для которой настроен быстрый набор нужного номера.
#	Перехват звонка.

Расширенное Flash-меню

Вызывается во время разговора из основного Flash-меню. За работу меню отвечает системное приложение Flash Assistant. Для входа в расширенное Flash-меню:

1. Нажмите две решетки (##), чтобы поставить абонента на связи на удержание.
2. Нажмите звездочку (*) для входа в меню основных опций Flash-меню.
3. Нажмите решетку (#), чтобы войти в расширенное Flash-меню.

Функции расширенного Flash-меню отражены в следующей таблице:

Клавиша телефона	Описание
1	Снятие звонка с парковки.
2	Перехват звонка.


3	Включает запись текущего разговора. Чтобы выключить запись, снова войдите в Расширенное Flash-меню и нажмите 3.
4	Отключает микрофон телефона. Чтобы выключить запись, снова войдите в Расширенное Flash-меню и нажмите 4.
5	Ставит текущий звонок на удержание. Чтобы снять звонок с удержания, наберите flash-последовательность (по умолчанию, ##).
7	Соединяет с меню голосовой почты и личных настроек.
*	Соединяет с основным Flash-меню.

Меню голосовой почты и личных настроек

Меню предоставляет доступ к настройкам личного автосекретаря пользователя. В графическом интерфейсе эти настройки представлены в приложении MightyCall Communicator. За работу меню отвечает системное приложение Personal Account Manager (у каждого пользователя собственное приложение Personal Account Manager).

Меню голосовой почты и личных настроек вызывается двумя способами:

- Со своего телефона (назначенного вам в данный момент) наберите звездочку (*), затем 3.
- Со своего или любого другого внутреннего телефона наберите номер 80[extension]1, где extension – номер пользователя, доступ к настройкам и почте которого нужно получить.

 По умолчанию, при доступе в меню голосовой почты и личных настроек со своего телефона, ПИН-код пользователя не запрашивается. Изменить эту настройку можно через приложение MightyCall Communicator пользователя в меню Сервис | Параметры на вкладке Телефон.

Основные функции Меню голосовой почты и личных настроек отражены в следующей таблице:

Клавиша телефона	Описание
0	Чтение оставленных голосовых сообщений.
1	Оставить голосовое сообщение другому пользователю. Требуется указать внутренний номер адресата.
2	Настройка переадресации звонков. Можно настроить как безусловную переадресацию, так и условную (по таймауту, когда занято и т.п.)
3	Предлагает сделать новый звонок (как внешний, так и внутренний номер).

4	Установка режима "Не беспокоить".
5	Настройка кнопок быстрого набора.
6	Настройка прав доступа (установка ПИН-кода, доступа с внешних телефонов и т.п.).
7	Запись и персональных приветствий для голосовой почты.
8	Планировщик конференций.

Меню Dial Assistant

Вызывается нажатием кнопки звездочка (*), когда телефон свободен. За работу меню отвечает приложение Dial Assistant. Функции меню идентичны дополнительным функциям Flash-меню, однако в отличие от него, меню Dial Assistant вызывается не из звонка, а со свободного телефона.

Основные функции представлены в таблице:

Клавиша телефона	Описание
0	Повторный набор.
1	Снять звонок с парковки.
2	Быстрый набор номера (укажите цифру от 1 до 9).
3	Вход в меню голосовой почты и личных настроек
#	Перехват звонка.

Настройка IP-телефонии

Протокол SIP

Протокол SIP используется для управления сеансами связи – создания, изменения и завершения сессий с одним или несколькими участниками. Под сессией в данном случае понимается взаимодействие получателей и отправителей, которые находятся в некотором состоянии, причем это состояние сохраняется в течение всего сеанса. Примерами таких сессий являются телефонные звонки, мультимедийные конференции, обмен текстовыми сообщениями.

SIP – Session Initiation Protocol – это управляющий протокол прикладного уровня, разработанный рабочей группой MMUSIC организации IETF. При разработке протокола наибольшее внимание уделялось простоте его реализации, гибкости и масштабируемости. Спецификация протокола доступна в виде стандартов RFC, наиболее важным из которых является RFC 3261.

Протокол SIP является текстовым протоколом сигнализации IP-сети, используется для создания, изменения и завершения сеансов связи, таких как мультимедийные конференции, телефонные соединения, а так же для рассылки мультимедийной информации и мгновенных сообщений. Будучи текстовым протоколом, SIP использует некоторые конструктивные особенности протокола HTTP.

По IP-сети может передаваться информация любого формата (речь, видео, данные, а так же комбинация разных типов данных). Соответственно, при установке соединения терминалы пользователей должны обмениваться информацией о том, какого вида информация будет передаваться, в каком формате информация будет передаваться, алгоритм кодирования этой информации, а так же адрес, на который следует отправлять информацию. Иными словами, для успешной организации связи с помощью протокола SIP стороны соединения должны обмениваться информацией о своих функциональных возможностях, например, о кодеках, которые они поддерживают. Для этого применяется протокол описания сеансов связи SDP (Session Description Protocol), причем сообщения протокола SDP передаются в теле сообщения протокола SIP.

Для передачи мультимедийной информации во время сеанса связи стандарты IETF рекомендуют использовать протокол RTP, при этом протокол SIP в принципе позволяет применять для передачи такой информации и другие протоколы.

Адресация в сети SIP

Для обеспечения мобильности пользователей и взаимодействия с существующими приложениями IP-сетей в протоколе SIP используется адресация, похожая на адресацию электронной почты. В качестве адресов рабочих станций используются универсальные указатели ресурсов, называемые SIP URI. Адреса могут быть 4 видов:

- имя@домен
- имя@хост
- имя@IP-адрес
- номер_телефона@шлюз

Адрес состоит из 2 частей. Первая часть – это имя пользователя, которое существует на рабочей станции или в домене. Если вторая часть адреса идентифицирует шлюз, то в первой части адреса указывается телефонный номер абонента. Во второй части адреса используется имя домена, шлюза или рабочей станции. Для определения адреса устройства необходимо обратиться к службе DNS для определения IP-адреса хоста. В начале адреса ставятся символы "sip:". Примеры IP-адресов:

Sip: john@sipnet.ru

Sip: user1@192.168.155.1

Sip: 123-45-67@sipgateway.net

Структура сообщений SIP

Сообщения протокола SIP представляют собой либо запросы клиента к серверу, либо ответы сервера клиенту. Запросы и ответы имеют единообразный формат и различаются синтаксисом. Сообщение состоит из:

- стартовой строки;
- одного или нескольких полей заголовков;
- пустой строки, обозначающей конец полей заголовков;
- тела сообщения (необязательная часть)

Пример сообщения протокола SIP

```
INVITE sip:888@192.168.157.210 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 192.168.157.48:5060;branch=z9hG4bK-7a2fd3f3
From: "100" <sip:100@192.168.157.210>;tag=39b7c4f530c9a5fao0
To: <sip:888@192.168.157.210>
Call-ID: 2348d0d1-f36aabce@192.168.157.48
CSeq: 101 INVITE
Max-Forwards: 70
Contact: "100" <sip:100@192.168.157.48:5060>
Expires: 240
User-Agent: Linksys/SPA922-4.1.18
Content-Length: 397
Allow: ACK, BYE, CANCEL, INFO, INVITE, NOTIFY, OPTIONS, REFER
Content-Type: application/sdp
v=0
o=- 64492 64492 IN IP4 192.168.157.48
s=-
c=IN IP4 192.168.157.48
t=0 0
m=audio 16456 RTP/AVP 8 0 2 4 18 96 97 98 101
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:2 G726-32/8000
a=rtpmap:4 G723/8000
a=rtpmap:18 G729a/8000
a=rtpmap:96 G726-40/8000
a=rtpmap:97 G726-24/8000
a=rtpmap:98 G726-16/8000
a=rtpmap:101 telephone-event/8000
a=fmtp:101 0-15
a=ptime:30
a=sendrecv
```

Если сообщение является запросом, в стартовой строке указывается тип запроса, адресат и номер версии протокола. Заголовки сообщения содержат информацию об отправителе, адресате, пути следования сообщения, т.е. содержат всю необходимую для обработки сообщения информацию. Многие SIP-сообщения

и синтаксис полей заголовком схожи с используемыми в HTTP/1.1. Заметим при этом, что SIP не является расширением протокола HTTP.

Сообщения SIP могут содержать в себе тело сообщения. В запросах ACK и INVITE тело сообщения содержит описание сеансов связи, например, в формате протокола SDP (Session Description Protocol, RFC 4566).

Поля заголовков SIP-сообщения соответствуют описанию синтаксиса HTTP/1.1, а именно, каждое поле заголовка состоит из имени поля, символа «двоеточие» и значения поля, например:

```
Max-Forwards: 10
```

Структура и типы запросов

В запросах SIP первой строкой сообщения идет Request-Line. Request-Line состоит из названия запроса, Request-URI и версии протокола, разделенных пробелом, например:

```
INVITE sip:888@192.168.157.210 SIP/2.0
```

Содержание полей To и Request-URI может отличаться, например, в случае если в поле TO указан адрес получателя, а в Request-URI указан адрес прокси-сервера, через который должен пройти запрос.

MightyCall Server поддерживает следующие типы запросов:

- REGISTER для регистрации контактной информации;
- INVITE, ACK, CANCEL для установления сеансов;
- BYE для завершения сеансов.

Запрос INVITE приглашает вызываемого абонента принять участие в сеансе связи. В сообщении INVITE также могут быть данные, содержащие описание сеанса, указывающие вид информации и необходимые параметры для передачи этой информации. Пример запроса INVITE можно посмотреть на предыдущей странице.

Сообщение ACK подтверждает прием ответа на команду INVITE, и используется только совместно с запросом INVITE, т.е. этим сообщением оборудование вызывающего пользователя подтверждает, что оно получило ответ на запрос INVITE. В запросе ACK может содержаться описание сеанса связи, передаваемое вызывающим пользователем.

В случае если уже в процессе сеанса требуется изменить параметры сеанса, вновь передается запрос INVITE с описанием новых параметров сеанса. Например, для создания конференции с третьим участником, так же отправляется запрос INVITE его агенту пользователя (User Agent).

Сообщение CANCEL отменяет обработку ранее переданных запросов с таким же, как и в запросе, значениями полей Call ID, To, From, CSeq, но не влияет на те запросы, обработка которых уже завершена. Например, если сервер рассылает запросы по нескольким направлениям для поиска пользователя, то после обнаружения пользователя по одному из адресов сервер отменяет с помощью сообщения CANCEL обработку запросов, разосланных по всем остальным направлениям.

Сообщение BYE пересылается оборудованием вызывающего или вызываемого пользователей, когда одна из сторон желает завершить соединение. В случае

когда устройством является IP-телефон, сообщение BYE отправляется либо в тот момент, когда абонент кладет трубку, либо если он выбирает в меню телефонного аппарата пункт «завершить соединение». Сторона, получившая запрос BYE, должна прекратить передачу мультимедийной информации и подтвердить выполнение запроса ответом с кодом 200 OK.

Сообщение REGISTER необходимо для сообщения пользователями своего текущего местоположения (IP-адреса), и содержит следующие заголовки:

- TO – содержит адресную информацию, которую нужно сохранить или модифицировать на сервере при обработке этого сообщения.
- FROM – содержит адрес инициатора регистрации. Зарегистрировать пользователя может другой пользователь или другое устройство.
- Contact – содержит новый адрес пользователя, на который должны передаваться последующие запросы INVITE. В случае если поле Contact отсутствует, то регистрация остается неизменной. Для отмены регистрации пользователя на сервере в поле Contact помещается символ «*».
- Expires – указывает время в секундах, по истечении которого регистрация заканчивается. Если это поле отсутствует в сообщении с запросом REGISTER, то по умолчанию срок регистрации устанавливается равным 3600 секунд. Регистрацию так же можно отменить пересылкой сообщения со значением 0 (ноль) для поля Expires, и с соответствующим значением Contact.

В таблице ниже приведен список основных 5 типов запросов SIP:

Тип запроса	Описание запроса
INVITE	Приглашает пользователя к сеансу связи. Содержит SDP-описание сеанса
ACK	Подтверждает прием окончательного ответа на запрос INVITE
BYE	Завершает сеанс связи. Может быть передан любой из сторон, участвующих в сеансе
CANCEL	Отменяет обработку запросов
REGISTER	Переносит адресную информацию для регистрации пользователя на сервере определения местоположения

Формат ответов на запросы

Сообщения-ответы в протоколе SIP характерно отличаются от запросов наличием специальной строки Status-Line в стартовой строке сообщения. Строка Status-Line состоит из следующих данных: версия протокола SIP, код ответа и текстовая расшифровка кода ответа. Символы возврата каретки и перевода строки могут использоваться только вместе в конце Status-Line.

Версия протокола	Пробел	Status-Code	Пробел	Reason-Phrase	CRLF (символ возврата каретки, перевода строки)
------------------	--------	-------------	--------	---------------	---

Код ответа – это целое трехзначное число, отражающее результат обработки запроса сервером. Reason-Phrase – это краткое описание кода ответа и предназначена для удобного восприятия человеком, в то время как Status-Code служит для оповещения программного обеспечения и технических устройств. Первая цифра в коде ответа сообщает класс кода ответа. В некоторых случаях оборудованию необязательно знать все возможные коды ответа, а достаточно только правильно интерпретировать первую цифру кода ответа. Структуру и виды ответов протокол SIP унаследовал от протокола HTTP.

Определено 6 классов ответов. Все ответы делятся на информационные и окончательные. Информационные ответы кодируются трехзначным числом, начинающимся с 1 (т.е. имеют вид 1xx). Окончательные ответы имеют коды, начинающиеся с цифр 2, 3, 4, 5 и 6. Все окончательные коды сообщают о завершении обработки запроса, причем каждый конкретный код обозначает результат обработки данного запроса.

Информационные коды вида 1xx означают, что сервер в данный момент обрабатывает полученный запрос, но не может еще дать окончательный ответ. Сервер передает предварительный ответ, если он оценивает, что время формирования окончательного ответа более 200 мс. Предварительные ответы не требуют от клиента подтверждающего сообщения ACK, но существуют расширения стандарта, например, “100rel”, в котором предполагается возможное подтверждение ответов с классом 1xx сообщением PRACK. Предварительные ответы могут содержать тело сообщения, например, описание сеанса связи в формате SDP. Пример: 180 Ringing, 100 Trying.

Ответы об успешной обработке запроса вида 2xx означают, что запрос был успешно обработан. Примеры: 200 OK, 202 Accepted.

Ответы о перенаправлении вызова вида 3xx сообщают оборудованию пользователя, инициирующего сеанс, о новом местоположении вызываемого абонента или об альтернативных сервисах, которые могут быть использованы для совершения вызова. Пример: 301 Moved Permanently.

Ответы об ошибке в запросе вида 4xx информируют о том, что запрос не выполнен, т.к. в нем обнаружена ошибка. После получения ответа с такой ошибкой оборудование не должно передавать повторно такой же запрос без его соответствующей модификации. Пример: 400 Bad Request, 404 Not Found, 407 Proxy Authentication Required, 486 Busy Here.

Ответы вида 5xx об отказе сервера информируют о том, что запрос не может быть выполнен из-за ошибок сервера. Пример: 500 Internal Server Error, 513 Message Too Large.

Ответы вида 6xx сообщают о невозможности установить соединение. Сообщение с таким кодом возвращается в ответ на запрос, если этот запрос не может быть обработан ни одним сервером, т.е. невозможно установить соединение с вызываемым пользователем. Пример: 600 Busy Everywhere.

В таблице ниже приведены коды ответов, специфицированные стандартом SIP:

Код ответа	Пояснение	Назначение
100	Trying	Запрос обрабатывается, например, сервер обращается к базам данных, но местоположение вызываемого пользователя

		в настоящий момент не определено
180	Ringing	Местоположение вызываемого пользователя определено. Ему дается сигнал о входящем вызове
181	Call Is Being Forwarded	Прокси-сервер переадресует вызов к другому пользователю
182	Queued	Вызываемый пользователь временно недоступен, но входящий вызов поставлен в очередь. Когда вызываемый пользователь станет доступным, он передаст финальный ответ
200	OK	Команда успешно выполнена
300	Multiple Choices	Вызываемый пользователь доступен по нескольким адресам. Вызывающий пользователь может выбрать любой из них
301	Moved Permanently	Пользователь изменил свое местоположение, его новый адрес указан в поле Contact
302	Moved Temporarily	Пользователь временно изменил свое местоположение, его новый адрес указан в поле Contact
305	Use Proxy	Вызываемая сторона может принять входящий вызов только в том случае, когда он проходит через прокси-сервер. Вызывающей стороне рекомендуется обратиться к прокси-серверу, адрес которого указан в поле Contact. Ответ передается только терминальным оборудованием (UAS)
380	Alternative Service	Вызов не достиг адреса, но существует альтернативный вариант обслуживания, который указан в теле ответа. Например, вызов может быть

		переадресован к речевому почтовому ящику
400	Bad Request	В запросе обнаружена синтаксическая ошибка
401	Unauthorised	Требуется проведение процедуры авторизации пользователя
402	Payment Required	Требуется предварительная оплата услуг
403	Forbidden	Запрос не будет обслуживаться сервером и не должен передаваться повторно
404	Not Found	Сервер не обнаружил вызываемого пользователя в домене, указанном в поле Request-URI
405	Method Not Allowed	Не разрешается передавать запрос этого типа на адрес, указанный в поле Request-URI. В поле Allow ответа указываются разрешенные типы запросов
406	Not Acceptable	Ответы, генерируемые вызываемой стороной, не будут поняты вызывающей стороной
407	Proxy Authentication Required	Клиент должен подтвердить свое право доступа к прокси-серверу
408	Request Timeout	Сервер не может передать ответ, например, указать местоположение вызываемого пользователя, в течение промежутка времени, специфицированного в поле Expires запроса. Вызывающий пользователь может повторно передать запрос через некоторое время
409	Conflict	Обработка запроса REGISTER не может быть завершена из-за конфликта между действием, определенным в параметре Action запроса, и текущим состоянием ресурсов
410	Gone	Сервер больше не имеет доступа к запрашиваемому

		му ресурсу и не знает, куда переадресовать запрос
411	Length Required	Требуется указать длину тела сообщения в поле Content-Length
413	Request Entity Too Large	Размер запроса слишком велик для обработки
414	Request-URI Too Large	Адрес, указанный в поле Request-URI, оказался слишком большим, поэтому его интерпретация невозможна
415	Unsupported Media Type	Запрос содержит не поддерживаемый формат тела сообщения
420	Bad Extension	Сервер не понял расширение протокола, специфицированное в поле Require
480	Temporarily not available	Вызываемый пользователь временно недоступен
481	Call Beg/Transaction Does Not Exist	Посылается в ответ на получение запроса BYE, не относящегося к текущим соединениям, или запроса CANCEL, не относящегося к текущим запросам
482	Loop Detected	Сервер обнаружил, что принятый им запрос передается по замкнутому маршруту (в поле Via уже имеется адрес этого сервера)
483	Too Many Hops	Сервер обнаружил в поле Via, что принятый им запрос прошел через большее количество прокси-серверов, чем разрешено в поле Max-Forwards
484	Address Incomplete	Сервер принял запрос с неполным адресом в поле To или Request-URI. Требуется дополнительная адресная информация
485	Ambiguous	Адрес вызываемого пользователя неоднозначен. В заголовке Contact ответа может содержаться список адресов, по которым

		этот запрос можно передать
486	Busy Here	В настоящий момент вызываемый пользователь не желает или не может принять вызов на этот адрес. Ответ не исключает возможности связаться с пользователем по другому адресу
500	Internal Server Error	Внутренняя ошибка сервера
501	Not Implemented	В сервере не реализованы функции, необходимые для обслуживания запроса. Ответ передается в том случае, когда сервер не может распознать тип полученного им запроса
502	Bad Gateway	Сервер, функционирующий в качестве шлюза или прокси-сервера, принимает некорректный ответ от сервера, к которому он направил запрос
503	Service Unavailable	Сервер не может в данный момент обслужить вызов вследствие перегрузки или проведения технического обслуживания
504	Gateway Timeout	Сервер, функционирующий в качестве шлюза или прокси-сервера, в течение установленного интервала времени не получил ответ от сервера (например, от сервера определения местоположения), к которому он обратился для завершения обработки запроса
505	SIP Version not supported	Сервер не поддерживает данную версию протокола SIP
600	Busy Everywhere	Вызываемый пользователь занят и не желает принимать вызов в данный момент. Ответ может указывать подходящее для вызова время

603	Decline	Вызываемый пользователь не может или не желает принимать входящие вызовы. В ответе может быть указано подходящее для вызова время
604	Does not exist anywhere	Вызываемого пользователя не существует
606	Not Acceptable	Вызываемый пользователь не может принять входящий вызов из-за того, что вид информации, указанный в описании сеанса связи в формате SDP, полоса пропускания и т.д. неприемлемы

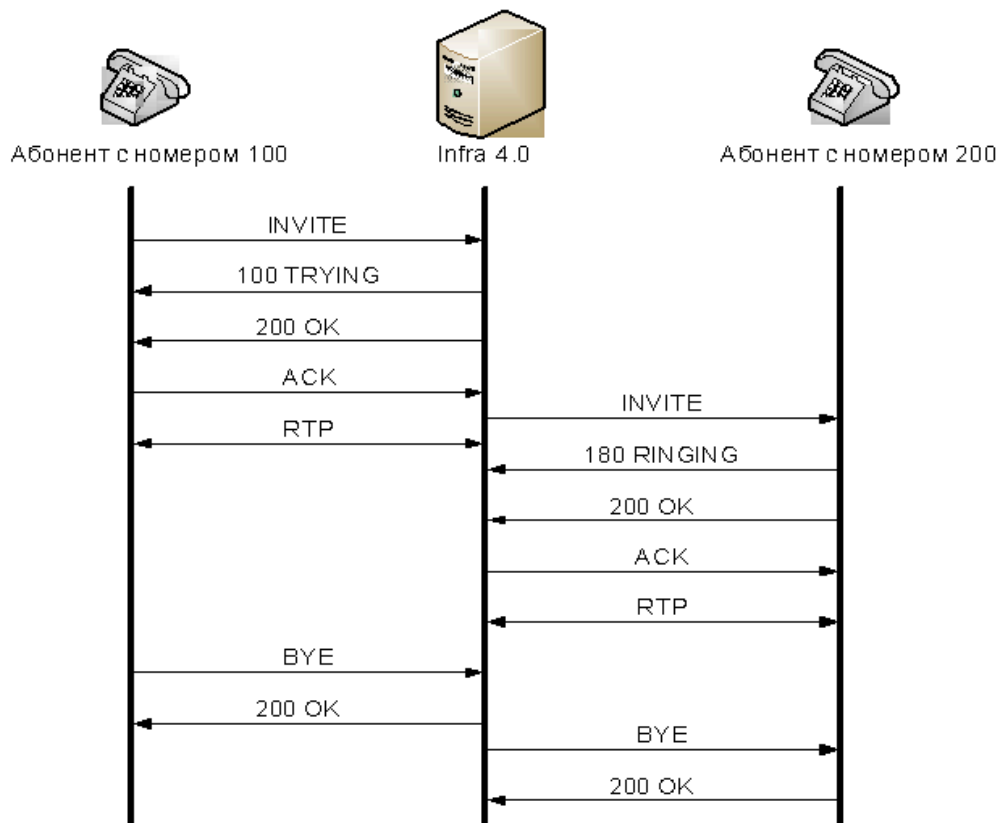


Рисунок 12. Пример работы SIP (процесс установки соединения)

Наиболее часто используемые заголовки

Заголовок **Accept** сообщает, какие типы сообщений в теле SIP-сообщения может обрабатывать устройство. Приложение, работающее на сервере, способное возвращать ответы в разных форматах, и обязанное анализировать содержимое заголовка поля **Accept**, чтобы определить, какой тип сообщения

нужно использовать. Если в заголовке Accept отсутствуют типы сообщений, это означает, что не поддерживаются никакие типы. Если в SIP-сообщении нет заголовка Accept, то сервер использует параметр по умолчанию – application/sdp, т.е. сообщения в формате SDP (Session Description Protocol).

Заголовок Authentication-Info для взаимной аутентификации по схеме HTTP Digest участников обмена сообщениями. UAS может включить заголовок в ответ с кодом 2xx на некоторый запрос, который был аутентифицирован, при этом значением заголовка Authentication-Info будет являться значение отклика.

Заголовок Authorization содержит отклик аутентификации устройства. Этот заголовок отличается от других заголовков тем, что не поддерживается множественность его значений. Заголовки с этим именем могут присутствовать в теле сообщения, но не могут объединяться в один общий заголовок.

Заголовок Call-ID является уникальным идентификатором сеанса связи или всех регистраций одного устройства. Значение этому заголовку присваивает участник диалога, который инициирует вызов. При этом возможна ситуация, когда несколько соединений относятся к одной конференции, в этом случае соединения будут иметь разные Call-ID. Значение заголовка состоит из специального значения, состоящего из букв и цифр, и имени рабочей станции, которая присвоила этот идентификатор, т.о. гарантируется уникальность этих идентификаторов. Значения Call-ID регистрозависимы и сравниваются побайтно, буквенно-цифровой идентификатор отделяется от имени рабочей станции символом «@».

В поле заголовка Contact в большинстве случаев содержится адрес пользователя, по которому он может принимать сообщения. Заголовок может содержать отображаемое имя пользователя (Display Name), адрес и параметры заголовка, причем определены параметры q и expires, которые используются только в случае использования заголовка Contact в запросе типа REGISTER, либо в ответе класса 3xx на запрос REGISTER.

Заголовок Content-Length указывает размер в байтах тела сообщения, переданного получателю. Заполнение этого поля требуется для любого типа тела сообщения, и обязательно требуется в том случае, если в качестве транспортного протокола используется TCP. Если тело сообщения отсутствует, значение заголовка Content-Length равно нулю.

Заголовок Content-Type указывает тип тела SIP-сообщения. Если тело сообщения не пустое, заголовок Content-Type является обязательным. Если же Content-Type указан, но при этом длина тела сообщения указана как равная нулю, это указывает на присутствие тела сообщения нулевой длины, например, файл нулевой длины.

Заголовок CSeq – это уникальный идентификатор SIP-запроса, относящегося к одному соединению, и служит для идентификации запросов и ответов, относящихся к одному соединению, а также чтобы отличать первоначальные запросы от переадресованных запросов. Значение заголовка состоит из натурального числа от 1 до 232 и типа запроса. Часть значения, содержащая SIP-запрос, является регистрозависимой. Сервер обязан проверять значение CSeq, и если значение этого заголовка больше, чем значение заголовка предыдущего запроса, следует понимать обрабатываемое сообщение как новый запрос. При формировании ответа сервером значение заголовка CSeq копируется в сообщение-ответ.

Заголовок Expires устанавливает время, по истечении которого сообщение или его содержимое становится недействительным, может присутствовать в

запросах INVITE или REGISTER. В запросе REGISTER указывает время в секундах, в течение которых регистрация должна оставаться действительной. Для запросов INVITE ограничивает время, в течение которого URI будет оставаться в кэш-памяти приемника. Если этот заголовок отсутствует в сообщении INVITE, то буферизация сообщения сервером не будет производиться. Значение должно быть в диапазоне 1-232, и отсчет времени начинается с момента получения сообщения с заголовком Expires.

Заголовок From содержит URI отправителя запроса (адрес отправителя запроса может не совпадать с адресом инициатора диалога). Отображаемое имя должно информировать пользователя о инициаторе запроса. Если не удастся установить пользователя-инициатора запроса, в качестве отображаемого имени используется «Anonymous». Если URI содержит знаки препинания, такие как запятая, точка с запятой или вопросительный знак, значение заголовка помещается в двойные кавычки, даже Display Name отсутствует. Два заголовка From считаются эквивалентными, если совпадают их URI и параметры.

Заголовок Max-Forwards используется в любом SIP-запросе для ограничения числа прокси-серверов, через которые проходит запрос, и служит для обнаружения петель при пересылке сообщений. Значение заголовка должно быть в пределах 1-255 и отражает число оставшегося количества пересылок, которое разрешено для данного сообщения. При обработке сообщения каждый сервер уменьшает значение этого заголовка. Рекомендуемое начальное значение заголовка 70. Заголовок Min-Expires указывает минимальный период обновления для указываемых сервером SIP-состояний. Может относиться, например, к значению заголовка Contact, которое сохраняет registrar-сервер. Поле содержит число от 1 до 232 и указывает время в секундах.

Заголовок To определяет логического адресата запроса. В случае присутствия отображаемого имени, стандарт обязывает отобразить вызываемому пользователю с помощью доступных средств отображения (на дисплее терминала, в окне программного агента пользователя). Параметр tag является частью механизма идентификации диалога.

Заголовок User-Agent сообщает информацию о программном обеспечении клиента агента пользователя, иницирующего запрос, и его версии. Раскрытие номера версии программного обеспечения клиента агента пользователя нежелательно, т.к. это позволяет нарушителю легко совершать атаки на ПО, версии которого содержат уязвимости. Стандартом регламентируется, что включение данного заголовка в сообщения должно быть настраиваемой опцией. Пример: User-Agent: SoftPhone v.3.4.

Заголовок Via содержит список элементов сети SIP, через которые запрос уже прошел к данному моменту. Заполнение и проверка этого заголовка необходимы для определения замкнутых путей пересылки сообщений. После пересылок между элементами сети SIP, значение заголовка содержит весь путь, пройденный сообщением. Каждый прокси-сервер, участвующий в пересылке сообщения, добавляет в значение этого заголовка свой адрес. Параметр «branch» является идентификатором транзакции и используется для определения путей прокси-серверами.

Заголовок WWW-Authenticate содержит запрос аутентификации, который состоит из поля, отображающего схему аутентификации, и ряд параметров, необходимых для проведения процедуры аутентификации с данным прокси-сервером для заданного Request-URI. Заголовок включается в состав сообщения-ответа с кодом 401 (Unauthorized).

Проблемы, связанные с регистрацией SIP-устройств

При регистрации SIP-телефон (или другое устройство, например, ATA – адаптер, предназначенный для подключения аналоговых телефонов к SIP-сети), посылает на сервер запрос REGISTER (запрос посылается при запуске/ перезагрузке устройства, а также по истечении интервала времени, заданного производителем или пользователем. По умолчанию для большинства устройств этот параметр равен 3600 секундам).

В самом простом случае (если не используется аутентификация) MightyCall Server на запрос REGISTER присылает ответ с кодом 200 – ОК – в случае успешной регистрации, либо ответ, содержащий код ошибки, если регистрация закончилась неудачно. Обмен сообщениями можно посмотреть через журналы протокола SIP.

Наиболее распространенный ответ, обозначающий, что телефон не зарегистрировался – 404 NOT FOUND. В этом случае нужно проверить наличие учетной записи телефона на сервере (параметр Шаблон адреса) и сопоставленный ему аналогичный параметр в конфигурации телефона. Также проверьте корректность значений на ветке Aliases (должно быть минимум 4 значения – IP-адрес, FQDN, DNS, NetBios имя MightyCall Server).

Если включена аутентификация регистрации (настраивается в свойствах линии в Консоли управления на ветке Телефония), то на запрос REGISTER приходит ответ сервера 401 UNAUTHORIZED, после чего устройство должно предоставить свои параметры для аутентификации. Эти параметры задаются в настройках телефона (Authentication ID – в большинстве реализаций и сопоставленный ему пароль).

Если авторизация завершается успешно, с сервера приходит ответ с кодом 200 ОК.


В случае неудачной авторизации приходит ответ с кодом 403 Forbidden или снова 401 Unauthorized. В этом случае проверьте соответствие Authentication ID и пароля в настройках устройства и соответствующие параметры в свойствах линии на сервере Консоль управления на ветке Телефония.

Настройка SIP-телефонов

Настройка SIP-телефонов может осуществляться следующими способами:

- Используя встроенное меню конфигурации телефона – конфигурационные меню вызываются нажатием соответствующих клавиш телефона – см. документацию производителя телефона.
- С помощью web-интерфейса – большинство телефонов имеют web-интерфейс для настройки всех или почти всех параметров конфигурации. Для обращения к web-интерфейсу телефона, в браузере наберите команду в формате

http://[ip адрес телефона]. Например, http://192.168.155.12.

 Некоторые модели телефонов при обращении через браузер используют порт 9999.

- С помощью конфигурационных файлов – специальные файлы конфигурации, формат которых определен производителем телефона, скачиваются телефоном с сервера конфигурации. В качестве сервера конфигурации могут выступать, например, TFTP или HTTP сервера. MightyCall Server имеет встроенную поддержку протокола TFTP и может выступать в качестве TFTP-

сервера конфигурации телефонов. Кроме того MightyCall Server имеет свой набор инструментов для создания конфигурационных файлов наиболее распространенных моделей телефонов. Данный способ конфигурирования особенно удобен, если требуется одновременная настройка большого количества телефонов, кроме того он является единственно возможным для некоторых моделей телефонов. Механизм конфигурирования телефонов тесно интегрирован с созданием учетных записей для регистрации телефонов на MightyCall Server, а также с настройкой пользователей системы. Более подробно этот способ рассмотрен в следующем разделе.

Поддержка управления вызовом через телефонный интерфейс

Помимо управления вызовами через систему встроенных меню, сервер телефонии MightyCall Enterprise позволяет осуществлять управление звонком при помощи кнопок на телефонном аппарате. Поддерживается большинство распространенных моделей SIP телефонов.



Если предполагается управление вызовом именно посредством кнопок телефона (без встроенных телефонных меню MightyCall и графических приложений), рекомендуется проконсультироваться со службой технической поддержки компании MightyCall для подбора оптимальных моделей телефонов.

Настройка функционала кнопок управления вызовом зависит от производителя телефона и от его модели. Обычно доступны следующие функции.

- Безусловный перевод звонка (Blind transfer).
- Консультативный перевод звонка (Consultative transfer).
- Конференции (осуществляются самим телефоном путем совершения нескольких вызовов, при этом Центр конференций MightyCall Enterprise не используется).
- Удерживание вызова.

BLF индикация

BLF (Busy Lamp Field) позволяют отслеживать на своем телефоне состояние линий других абонентов, т.е. каждая BLF кнопка отображает состояние линии указанного в настройках телефона абонента MightyCall Enterprise. Настройка и поддержка этой функции зависит от производителя и модели телефона. Сервер телефонии MightyCall Enterprise поддерживает обработку событий на основе спецификации RFC4235. Доступны 3 состояния линии:

- линия свободна;
- линия занята;
- на линию осуществляется вызов.

Настройка телефонов с помощью MightyCall Server

Возможности MightyCall Server для настройки телефонов

MightyCall Server позволяет настраивать параметры работы SIP-телефонов, используя встроенные средства управления системой.

Такая возможность может быть полезной, например, при первоначальной настройке большого количества телефонных аппаратов. Администратору MightyCall Server доступны следующие возможности:

- Настройка SIP-телефонов с использованием только интерфейса MightyCall Server.
- Удаленное обновление программного обеспечения телефонов.

С помощью средств MightyCall Server можно сконфигурировать большинство моделей телефонов Cisco, Linksys, Aastra и др.

Для поддержки других моделей телефонов и производителей обращайтесь в службу техподдержки MightyCall.

Для конфигурирования телефонов используется протокол TFTP – trivial file transfer protocol. Телефон, сконфигурированный на использование этого протокола, посылает запрос на TFTP-сервер, в ответ на который сервер отправляет телефону нужный файл конфигурации или программного обеспечения. Как правило, телефон обращается к TFTP-серверу во время перезагрузки или по истечении интервала времени, установленного производителем (у большинства моделей телефонов этот интервал можно изменить).

Настройка TFTP-сервера

Настроить SIP-телефон на использование MightyCall Server в качестве сервера TFTP можно двумя способами:

- Через интерфейс телефона. IP-адрес нужного TFTP-сервера указывается в настройках телефона вручную.
- Используя DHCP. Этот способ позволяет телефону обнаруживать TFTP-сервер автоматически. Пользователю достаточно подключить принесенный из магазина телефон к локальной сети, остальные настройки телефона осуществляются средствами MightyCall Server. Для включения этой возможности на DHCP-сервере должна быть настроена option 66. Некоторые телефоны поддерживают option, специфичные для конкретного производителя (option 150, Cisco).

Рекомендуется использовать конфигурирование через DHCP. В этом случае телефон должен быть настроен на использование протокола DHCP – для большинства моделей это настройка по умолчанию.

За работу протокола TFTP на MightyCall Server отвечает служба MightyCall TFTP Server. Служба запускается автоматически при старте MightyCall Server. После настройки телефонов службу, используя оснастку *services.msc*, можно остановить, на работу MightyCall Server это не повлияет.

Конфигурационные файлы, предназначенные для загрузки SIP-телефонами, хранятся в специальном каталоге *devices* на сервере телефонии. Этот каталог находится в директории установки MightyCall Server в каталоге */BIN/Provisioning/*.



Файлы конфигурации и программного обеспечения телефонов добавляются в каталог *devices* только через Консоль управления. Файлы, добавленные в папку *devices* вручную, могут обрабатываться некорректно. Если необходимо добавить файлы в конфигурацию TFTP-сервера вручную

1. В %icsdir%\Bin\Provisioning\Templates\cisco_spa303.xml в строчках

```
<DNS_SRV_Auto_Prefix_1_ua="na">No</DNS_SRV_Auto_Prefix_1_>  
<DNS_SRV_Auto_Prefix_2_ua="na">No</DNS_SRV_Auto_Prefix_2_>  
<DNS_SRV_Auto_Prefix_3_ua="na">No</DNS_SRV_Auto_Prefix_3_>
```

заменить по на

```
{dns_srv_auto_prefix_1}  
,  
{dns_srv_auto_prefix_2}  
и  
{dns_srv_auto_prefix_3} соответственно.
```

2. Посчитать md5-хеш файла cisco_spa303.xml с исправлениями.

3. В %icsdir%\Bin\Res\1049\schema.xml в строчке:

```
<model id="cisco_linksys_spa303" name="Cisco SPA303" vendor="Cisco"  
lines="3:configurable" include="linksys_spa942" enable="true">  
  
<template_file regexp="spa303_{\h\h\h\h\h\h\h\h\h\h\h\h\h}.xml" type="dynamic"  
name="cisco_spa303.xml">  
  
<hash>6953a7eb67ba4461aeee029d96d8ec52</hash>  
  
</template_file>
```

поменять значение хеша на новое.

4. Там же после

```
"<param id="{use_dns_srv_3}" name="Использование DNS SRV"  
description="Разрешить поиск SIP сервера по SRV записям на сервере DNS">
```

...

```
</param>"
```

вставить следующее:

```
"<param id="{dns_srv_auto_prefix_3}  
  
" name="Автоподстановка префикса DNS SRV" description="Автоподстановка  
префикса DNS SRV">  
  
<value type="enum" default="0">  
  
<enum replace="yes">да</enum>  
  
<enum replace="no">нет</enum>
```

```
</value>  
</param>"
```

5. Аналогично подставить описание для dns_srv_auto_prefix_1 и 2 в описания моделей телефонов, из которых spa303 наследует настройки дополнительных параметров линий 1 и 2 (определяется в параметре include= в описании модели в этой же schema.xml). Для spa303 это будут модели linksys_rap2 и linksys_spa901.54).
6. Выполнить cscript ChangePhoneProvisioning.js /set.
7. Выполнить рестарт службы MightyCall TFTP Server.
8. Перезагрузить SIP-телефоны.

Обновление программного обеспечения SIP телефона

При помощи встроенного TFTP сервера MightyCall Enterprise можно выполнять смену программного обеспечения SIP телефона ("перепрошивку"). Для этого выполните следующие шаги.

1. Создайте [линию](#) для нового телефона в разделе *Локальные регистрации*.
2. В разделе [Настройка телефонов](#) создайте новый телефон.
3. В настройках нового телефона в закладке *Телефон* укажите его модель и MAC-адрес.
4. В закладке *Дополнительно* в пункте *Основные настройки линии* указать созданную вами ранее линию. В настройках телефонного аппарата или в настройках DHCP укажите адрес [TFTP-сервера](#), с которого будут копироваться "прошивки".



В данном разделе предполагается использование встроенного TFTP-сервера MightyCall Enterprise. В принципе, для смены "прошивки" можно использовать любой сторонний TFTP сервер

5. Перезагрузите телефонный аппарат.
6. Обновите "прошивку" телефонного аппарата с сервера MCE. Для этого выполните следующие шаги.
 - a. Загрузите "прошивку" с сервера производителя телефонного аппарата и скопируйте её в папку %icsdir%\Bin\Provisioning\Files. Обратите внимание, что "прошивка" необходима с поддержкой протокола SIP 2.0.
 - b. В настройках телефона укажите имя файла "прошивки" без расширения, которую необходимо скачать с сервера TFTP. Обычно эти данные можно указать в разделе настроек телефона *Обновление*.
 - c. Перезагрузите телефонный аппарат.



В процессе выполнения смены программного обеспечения не выключайте телефон из сети!

Оснастка Телефония

Оснастка Телефония включает несколько компонентов (snap-in):

- Настройка телефонов – оснастка предназначена для автоконфигурирования телефонных аппаратов через протокол TFTP.
- Линии – настройка линий, SIP, кодеков и правил преобразования.
- Групповые линии - объединение линий одного или нескольких типов в группы.
- Правила Трансляции – настройка правил трансляции номеров при совершении вызова через ту или иную линию.
- Слушатели SIP – настройки протоколов TCP и UDP, используемых при передаче сообщений протокола SIP.
- Диапазоны портов RTP – настройка параметров протокола Real Time Protocol для передачи голосового трафика по IP-сетям.
- Правила прохождения NAT – настройка параметров прохождения NAT, если MCE сервер находится во внутренней локальной сети.
- Domain Aliases – определение альтернативных имен сервера MCE.

Настройка телефонов

Раздел Настройка телефонов, позволяющий настроить телефоны (hard phones) и провести автоконфигурирование (provisioning) начиная с версии MightyCall Enterprise 4.2, был включен в общую оснастку Телефония.

Чтобы добавить телефон:

1. Перейдите в раздел Телефоны и через контекстное меню создайте новый телефон, выбрав команду *Добавить*.
2. Задайте MAC адрес и выберите модель.
3. В дополнительных настройках можно задать дополнительные параметры.
4. После этого для этого телефона можно сконфигурировать принадлежащие ему линии. Для этого перейдите на вкладку *Дополнительно...*

Сконфигурируйте параметры телефона. Параметр *Использовать настройки линии* позволяет выбрать линию, с которой будет работать этот телефон.

Привязка пользователя к телефону, осуществляется по соответствию добавочного номера пользователя номеру выбранной линии (кроме режима роуминга).

В режиме роуминга привязка пользователя к определенному телефону производится в настройках пользователя.

1. Для этого перейдите в узел Пользователи.
2. Для нужного пользователя откройте Свойства, вкладка Roaming.
3. Нажмите кнопку Assign и выберите нужный телефон.

Настройку линий можно провести в Администрирование консоли MightyCall Server | Телефония | Линии.

Линии

В оснастке Линии настраиваются параметры работы линий, существующих в системе.

На уровне оснастки Линии отображаются все линии, имеющиеся в системе (кроме линий системных приложений и линий по умолчанию).

Оснастка включает в себя несколько фильтров:

- Локальные регистрации - линии, требующие регистрацию. Как правило, используются для работы с телефонными аппаратами или сторонними программными телефонами.
- Маршруты - линии, не требующие регистрации. Используются для создания подключения к внешним станциям, оборудованию провайдеров, шлюзам и т.п.
- Внешние регистрации - линии, предполагающие регистрацию сервера MCE на оборудовании провайдера. При создании такой линии, сервер MCE будет отправлять запросы SIP REGISTER на внешнюю станцию.
- Линии софтфона - раздел не является фильтром, а предоставляет информацию по отдельному виду линий - линиям, которые использует встроенный в приложения MightyCall Agent и Communicator программный телефон. В свойствах линии можно выбрать какой протокол будет использоваться при совершении вызовов с такого телефона - RTMFP или SIP. Протокол RTMFP является более предпочтительным для топологий, когда клиентские приложения развернуты в другой подсети или используется NAT (обычно это удаленные операторы, надомные сотрудники и т.п.). В меню свойств такой линии на вкладке Статус также можно посмотреть статус подключения устройств по этой линии.
- Линии по умолчанию - линии, через которые распределяются звонки, если системе не удалось отнести вызов к той или иной линии.

Тип линии может быть изменен в свойствах линии на вкладке Настройки SIP - параметр Регистрация.

Оснастка Линии по умолчанию позволяет настроить линии, через которые распределяются звонки, если системе не удалось отнести вызов к той или иной линии.

Для создания новой линии, в контекстном меню нужного раздела выберите команду Добавить и сконфигурируйте параметры новой линии.

Доступны следующие параметры (кроме линий по умолчанию).

Вкладка Линии

- Название линии вида External0, External1 и так далее (его изменить нельзя).
- Автосекретарь – номер для автосекретаря, по умолчанию 810 (настраивается в разделе Сценарии обработки звонков). Для каждой линии привязывается телефонное приложение, которое будет обрабатывать звонки. В системе существует большое количество телефонных приложений. Добавочный номер пользователя тоже является телефонным приложением. Например, если есть пользователь с номером 100, то если задать в параметре транка автосекретарь также значение 100, все звонки будут перенаправлены на добавочный номер пользователя, независимо от правил обработки звонка в сценарии. Следует обратить внимание, что в версии MightyCall Enterprise 4.2 возможности роутинга изменились. Теперь номер автосекретаря можно изменить на любой, вплоть до номера конференц-центра или добавочного номера пользователя. Понятия автосекретаря по умолчанию нет, так как возможно явно указать автосекретарь, который будет использовать для обработки входящих звонков.
- Количество одновременных звонков – ограничение на звонки, в зависимости от необходимости и технических возможностей для каждой линии (в версии ниже 4.2 это конфигурировалось на уровне префиксов в контроле доступа (Access Control)). Этот параметр позволяет ограничивать поток звонков на конкретное устройство. Например, можно настроить два сетевых шлюза с ограничением в 30 одновременных звонков. При превышении данного лимита автоматически будет заниматься следующий шлюз без дополнительных попыток дозвона.
- Количество одновременных регистраций - параметр определяет максимальное количество регистраций на данной линии. Значение по умолчанию - ноль (никаких ограничений). При превышении допустимого количества линий удаляется линия, чья последняя регистрация была осуществлена раньше остальных.
- Тип - линию можно сконфигурировать нескольких режимах:
 - Отключена
 - Только для входящих
 - Только для исходящих
 - Входящие и исходящие
- Принимать звонки с адресов - параметр позволяет указать те адреса, с которых будут обрабатываться звонки на этой линии.

Вкладка Настройки SIP

- Протокол - позволяет выбрать протокол, который будет использоваться для передачи сигнального трафика. Возможные значения:
 - SIP - работа по протоколу SIP
 - SIPS - передача по безопасному протоколу SIPS (шифрование трафика).

- Веб-виджет - используется для работы с модулем ClickConnect (совершение звонков через сайт).
- Имя - отображаемое имя пользователя. Может отображаться на экране телефона вызывающего абонента.
- Логин - имя пользователя SIP (например, номер телефона).
- Домен - адрес или имя устройства, на который нужно маршрутизировать вызовы.
- Регистрация - тип регистрации линии
 - Нет регистрации - линия не использует регистрацию.
 - Требовать регистрацию - требовать регистрацию на сервере MightyCall.
 - Регистрироваться во вне - сервер телефонии будет отправлять запрос SIP REGISTER на указанное устройство.
- Веб-виджет - это линии для работы с модулем ClickConnect - совершение звонков через сайт.



Если используется регистрация, на панели отображения оснастки Линии (для соответствующих линий) отображается состояние регистрации, а также временные параметры - в колонках Регистрация истекает и Время регистрации. Функционал полезен, например, при выявлении давно не используемых учетных записей.

- Способ аутентификации
 - Без аутентификации - не использовать аутентификацию. Этот способ не является рекомендованным.
 - Digest - включение digest аутентификации.
 - NTLM - включение NTLM аутентификации. Используется для работы встроенного софтфона
- Пользователь - логин пользователя для аутентификации (AuthID)
- Домен - realm. Имя SIP домена, для которого данные аутентификационные параметры действительны.
- Пароль - пароль для аутентификации.
- Аутентифицировать входящие звонки - параметр определяет, нужно ли аутентифицировать входящие звонки по данной линии.
- Аутентифицировать запросы на регистрацию - нужно ли аутентифицировать запросы SIP REGISTER, приходящие по данному маршруту.

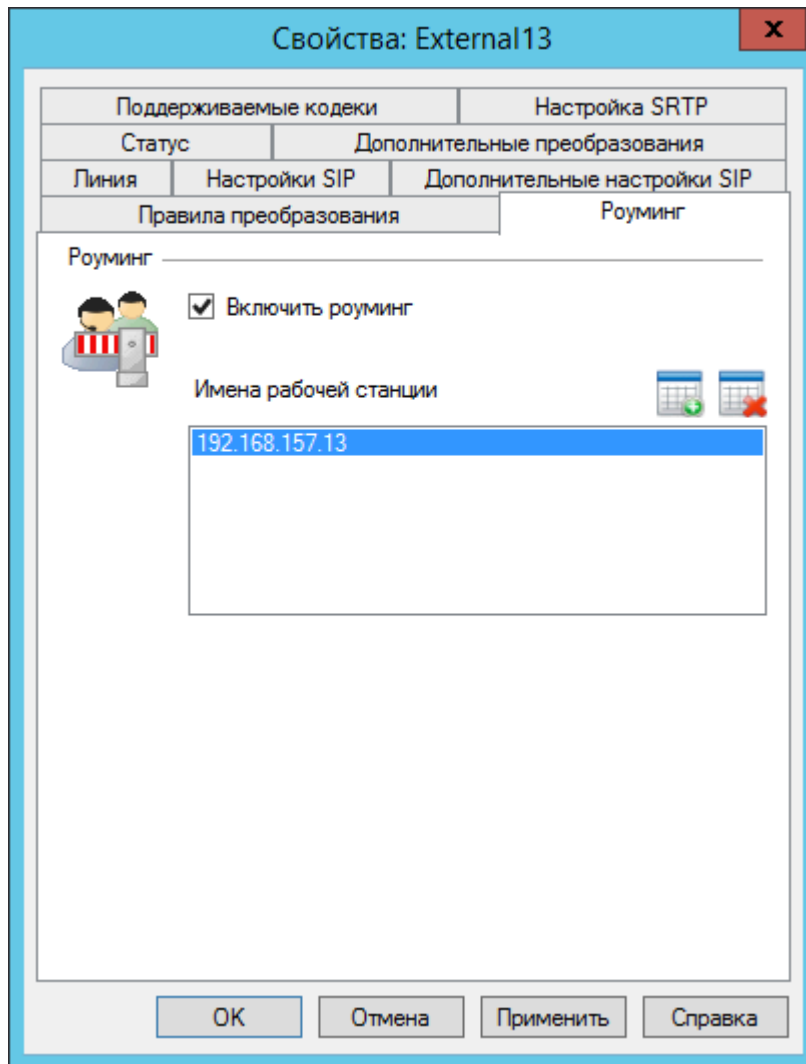
Вкладка Роуминг

На этой вкладке можно настроить привязку линии к рабочей станции.

- Установите флаг Роуминг для активации данного режима.
- Нажмите кнопку



чтобы добавить IP или имя рабочей станции.



Вкладка Правила преобразования

На этой вкладке нужно выбрать правила преобразования номеров

- Из SIP в номера телефонов - предназначен для обработки входящих звонков через данную линию.
 - Вызывающий номер - преобразование вызывающего номера (CallerID)
 - Вызываемый номер - преобразование вызываемого номера (CalledID)

- Из номеров телефонов в SIP - предназначен для обработки исходящих звонков через данную линию.
- Поле From - управление значением поля From в сообщении протокола SIP (до символа @).
- Поле To - управление значением поля To в сообщении протокола SIP (до символа @).

Вкладка Статус

На этой вкладке доступна следующая информация о состоянии линии:

- Основные - данная секция содержит сведения о состоянии линии и параметры регистрации.
 - Контакт - адрес SIP, который используется для регистрации линии.
 - Статус - текущее состояние линии: "Работает" (если регистрация данного SIP адреса осуществлена успешно) или "Не работает" (если при работе линии возникли какие-либо ошибки или регистрация по данному SIP адресу еще не производилась)
 - Истекает через - интервал времени после которого будет осуществлена попытка перерегистрации линии.
 - Время обновления - дата и время последней успешной регистрации линии.
- Последняя ошибка - в данной секции выводится информация о последней ошибке, возникшей при работе линии.
 - Время ошибки - дата и время возникновения последней ошибки, в текстовом поле ниже выводится информация об ошибке.

Свойства: External23
✕

Линия	Настройки SIP	Дополнительные настройки SIP
Поддерживаемые кодеки		Настройка SRTP
Правила преобразования		Роуминг
Статус	Дополнительные преобразования	

Основные

Контакт:

Статус: Работает

Истекает через:


Время обновления:

Последняя ошибка

Время ошибки:

Вкладка Поддерживаемые кодеки

На этой вкладке можно включить или выключить кодеки, которые будут использоваться для передачи медиатрафика. Система MightyCall Enterprise поддерживает кодеки G.711 (a-law и mu-law) для передачи медиатрафика, а также некоторые кодеки с высокой степенью сжатия. Кодеки G.711 обеспечивают трафик 64 кбит\сек. Соответственно, на один разговор (в обе стороны, включая накладные расходы протокола SIP) требуется (максимум) до 160 кбит\сек.

 На этой вкладке вы также можете активировать использование кодеков G.729. Чтобы эти кодеки стали доступными для выбора, нужно активировать соответствующую лицензию.

Для передачи сигнализации DTMF используются методы Inband (внутри голосового канала), и RFC2833 (передача DTMF) в заголовках сообщения SIP.

Вкладка Настройка SRTP

На этой вкладке можно активировать шифрование передаваемого голосового трафика при помощи протокола SRTP.

Доступно три режима:

- Не использовать SRTP - это режим по умолчанию. Шифрование отключено.
- Разрешить SRTP - если обе стороны соединения поддерживают SRTP, активируется шифрование трафика. Однако, если одна из сторон не поддерживает этот протокол, соединение все равно будет установлено без шифрования.
- Разрешить только SRTP - если обе стороны соединения поддерживают SRTP, активируется шифрование трафика. Если одна из сторон не поддерживает протокол, соединение установлено не будет.

Нажав кнопку **Дополнительно**, можно настроить параметры шифрования.

- Включить шифрование - активирует шифрование голосового трафика.
- Включить проверку подлинности - активирует проверку подлинности сторон, устанавливающих соединение.
- Длина идентификатора главного ключа - длина в байтах главного ключа, применяемого при шифровании.

Поддерживаются следующие алгоритмы шифрования:

- AES в режиме Счетчика и 80-битная метка аутентификации (AES_CM_128_HMAC_SHA1_80)
- AES в режиме счетчика и 32-битная метка аутентификации (AES_CM_128_HMAC_SHA1_32)
- AES в F8 режиме и 80 битная метка аутентификации (F8_128_HMAC_SHA1_80)


Более подробно об алгоритмах шифрования можно прочитать в документе [RFC4568](#)

Вкладка **Дополнительные настройки SIP**

Доступны следующие настройки:

- *Порт* - порт на который нужно отправлять сообщения протокола SIP. 0 - автоматический выбор порта.
- *Параметры* - поле позволяет задавать произвольные параметры, передаваемые в протоколе SIP.
- *Заголовки* - в поле можно указать произвольные заголовки, которые передаются в сообщении SIP.
- *Пароль* - строка применяемая для аутентификации. Будет передаваться внутри SIP URI, как в следующем шаблоне.

```
sip:user:password@host:port;uri-parameters?headers
```

- Прохождение NAT - позволяет выбрать метод, который будет использован для прохождения NAT. Методы настраиваются на ветке [Правила прохождения NAT](#).
- *Outbound Proxy* - адрес или имя исходящего прокси сервера. На этот сервер будет отправлено сообщение прокола SIP, независимо от информации в заголовке To.
- *Протокол транспортного уровня* - можно выбрать один из вариантов - UDP, TCP или TLS (с шифрованием).
- *Аутентифицировать входящие звонки* - включает аутентификацию запросов INVITE на установку соединения. Аутентификация происходит при помощи параметров, определенных на вкладке Настройки SIP.
- *Интервал пакетизации речи (мс)* - длина передаваемого rtp пакета (обычно 20 или 30 мс). 0 - автоматический выбор длины.
 -  Логика выбора длительности пакетов, используемых для обмена медиа данными, соответствует стандартам протокола SIP. Если в конфигурации линии установлена фиксированная длина пакета, то она и используется. В противном случае анализируется атрибут *ptime* из сообщения SDP абонента. Если он присутствует, то используется значение из него. Если нет - то значение по умолчанию (30 мс). Изменять значение по умолчанию нежелательно, так как оно выбрано из соображений производительности.
- *Разрешить UTF-8 в имени пользователя* - параметр разрешает передачу UTF-8 (в том числе кириллических) в имени абонента (*display name*) сообщения протокола SIP.
- *Проигрывать КПВ тон при получении кода 183* - если настройка включена, при получении SIP кодов 183 и/или 180 от внешней станции, MightyCall Enterprise инициирует проигрывание КПВ. Если код не получен, пробрасывается медиа от внешней станции. Если настройка выключена, КПВ проигрывается только при получении SIP кода 180. Если этот код не получен, то также передается медиа от внешней станции.
- *Аутентифицировать запросы на регистрацию* - включает аутентификацию запросов REGISTER на регистрацию устройства. Аутентификация происходит при помощи параметров, определенных на вкладке Настройки SIP. В целях безопасности настоятельно не рекомендуется отключать этот параметр.
- *Повторный INVITE* - таймаут в секундах, как часто нужно отправлять повторных запрос INVITE во время вызова.
- *Повторная регистрация* - таймаут в секундах, как часто нужно отправлять повторный запрос REGISTER (при регистрации на внешней станции).

Вкладка **Дополнительные преобразования**

Наряду с механизмом правил преобразования, на этой вкладке можно более гибко настроить правила передачи CallerID и CalledID, включая управление SIP URI и создания множественных правил для одной линии. Для описания правил можно использовать VBScript или Javascript.

Для активации трансляции установите флаг Включить трансляцию для входящих и/или исходящих вызовов и укажите нужный язык.

По нажатию кнопки *Шаблон* в поле для скрипта добавится пример трансляционного скрипта на выбранном языке.

В скрипте-трансляторе входящего звонка доступны следующие свойства:

- Params.SourceFrom - объект IVPBXSIPUri
- Params.SourceTo - объект IVPBXSIPUri
- Params.Destination - объект IVPBXPlaceCallParams

В скрипте-трансляторе исходящего звонка доступны следующие свойства:

- Params.DestinationFrom - объект IVPBXSIPUri
- Params.DestinationTo - объект IVPBXSIPUri
- Params.SourceCall - объект IVPBXCall
- Params.SourceCallParty - объект IVPBXCall

Примеры скрипта-транслятора входящего вызова (Javascript).

```
//Свойства Params.SourceTo и Params.SourceFrom доступны
//в объекте IVPBXSIPUri
//Params.Destination доступно в объекте IVPBXPlaceCallParameters
//подставляем значение пользовательской части SIP URI
// (до символа @) из заголовка "From"
//в значение поля CallerID (формат SIP URI:<name> sip:user@host:port)

Params.Destination.CallingID = Params.SourceFrom.User;

//подставляем отображаемое имя звонящего из sip uri (заголовок"From")
//в поле CallerIDName (имя звонящего).

Params.Destination.CallingIDName = Params.SourceFrom.Name;

//подставляем значение пользовательской части SIP URI из заголовка "To"
//в значение поля CalledID (номер, на который осуществляется вызов).

Params.Destination.CalledID =Params.SourceTo.User;
//подставляем значение отображаемого имени звонящего из заголовка "To"
//в значение поля CalledIDName
// (имя пользователя, на которого осуществляется вызов).
Params.Destination.CalledIDName = Params.SourceTo.Name;

Примеры скрипта-транслятора исходящего вызова (Javascript).
//Свойства Params.SourceCall и Params.SourceCall доступны в объекте IVPBXCall
//Params.DestinationFrom и Params.DestinationTo - в объекте IVPBXSIPUri

//Определение имени SIP домена в заголовке From
Params.DestinationFrom.Host = "some domain";
//Подставляем значение callerID в
//пользовательскую часть SIP URI заголовок From)
Params.DestinationFrom.User = Params.SourceCall.PartyID(1);

//Подставляем значение callerIDName в отображаемое имя
//звонящего в SIP URI (заголовок From)

Params.DestinationFrom.Name = Params.SourceCall.PartyIDName(1);

//Определение имени SIP домена в заголовке To

Params.DestinationTo.Host = = "some another host";

//Подставляем значение calledID в пользовательскую часть
SIP URI (заголовок To)
Params.DestinationTo.User = Params.SourceCallParty.PartyID(2);
```

```
//Подставляем значение calledIDName в отображаемое имя вызываемого
//абонента в SIP URI (заголовок To)
Params.DestinationTo.Name = Params.SourceCallParty.PartyIDName(2);
```



Для отладки можно воспользоваться утилитой *GlobalDbMon.exe* и функцией *OutputDebugString*, позволяющей выводить значение переданной переменной. Этот способ можно использовать, как для входящих, так и для исходящих преобразований. Более подробно механизмы отладки описаны в руководстве разработчика *MightyCall Developer Guide*.

Пример 1. Пример трансляции для различных значений CallerID

```
//Script example on JScript
//Params.SourceCall and Params.SourceCall are IVPBXCall
//Params.DestinationFrom and Params.DestinationTo are IVPBXSIPUri

Params.DestinationFrom.Host = '192.168.157.219';
//Put callerID to SIP uri user part of <From> header (sip uri: sip:<name>user@host:port)
var c_ID = Params.SourceCall.PartyID(1);
//Для отладки с помощью утилиты GlobalDbMon
// OutputDebugString( c_ID, false );
switch (c_ID) {
case '502':
Params.DestinationFrom.User = '7880705';
break;

case '555':
Params.DestinationFrom.User = '7880754';
break;

default:
Params.DestinationFrom.User = '7777777';
}
//Params.DestinationFrom.User = Params.SourceCall.PartyID(1);
//Put CallerIDName to SIP uri name part of <From> header
//Params.DestinationFrom.Name = Params.SourceCall.PartyIDName(1);
//Params.DestinationTo.Host = <some another host>;
//Put CalledID to SIP uri user part of <To> header
//Params.DestinationTo.User = Params.SourceCallParty.PartyID(2);
//Put CalledIDName to SIP uri name part of <To> header
//Params.DestinationTo.Name = Params.SourceCallParty.PartyIDName(2);
```

Пример 2. Пример трансляции для различных значений CallerID (с регулярным выражением)

```
//Script example on JScript
//Params.SourceCall and Params.SourceCall are IVPBXCall
//Params.DestinationFrom and Params.DestinationTo are IVPBXSIPUri

Params.DestinationFrom.Host = '192.168.157.219';

var reg = /^9\d+/;
var regAlt = /^5\d+/;

var cID = Params.SourceCall.PartyID(1);
//OutputDebugString( cID, false );

if (reg.test(cID)) {
Params.DestinationFrom.User = '7880705';
} else if (regAlt.test(cID)) {
Params.DestinationFrom.User = '4957880705';
} else {
Params.DestinationFrom.User = '123456789';
}
}
```

Групповые линии

Групповые линии предназначены для объединения линий одного или нескольких типов в группы. Группы позволяют продолжить дозвон до абонента, даже если по одной или нескольким линиям группы попытка дозвона не удалась. Таким образом, можно создавать резервирование маршрутов до внешних станций или до оборудования одного или нескольких провайдеров.

Для создания группы из контекстного меню узла Групповые линии выберите команду **Добавить**. В открывшемся окне при помощи кнопки **Добавить** сформируйте список линий, входящих в группу.

Каждой линии, входящей в группу, можно установить приоритет. Приоритет определяет очередность использования линии, т.е. сначала система будет пытаться осуществить вызов через линию с наиболее высоким приоритетом. Значение по умолчанию - 50. Чем выше значение, тем выше приоритет.

Для каждой линии, входящей в группу, можно настроить набор кодов сообщений SIP, при получении которого, дозвон будет остановлен для всей группы линий. Для настройки кодов, в свойствах групповой линии выберите нужную линию, и нажмите кнопку **Свойства**. В открывшемся окне определите нужный набор кодов.

Для осуществления вызовов во внешнюю сеть, групповая линия точно также, как и обычная, **назначается** соответствующему префиксу на ветке **Контроль доступа**.

Правила Трансляции

Правила трансляции применяются в свойствах линии для управлением CallerID \CalledID.

Правила настраиваются на ветке **Правила Трансляции** консоли управления. Каждое правило представляет из себя регулярное выражение.

Чтобы создать новое правило трансляции, выберите команду **Добавить** из контекстного меню корня оснастки.

Доступны следующие параметры:

- Регулярное выражение - это шаблон, который обработчик регулярных выражений пытается сопоставить с номером телефона.

Наиболее часто применяемые символы:

\d - заменяет любую десятичную цифру.

^ - соответствие должно начинаться в начале строки. Например, "^9", означает, что номер должен начинаться с 9.

() - выделяет соответствующую часть выражения и назначает ей порядковый номер, отсчитываемый от нуля.

+ - соответствует предыдущему элементу один или более раз.

* - соответствует предыдущему элементу ноль или более раз..

? - соответствует предыдущему элементу ноль или один раз..

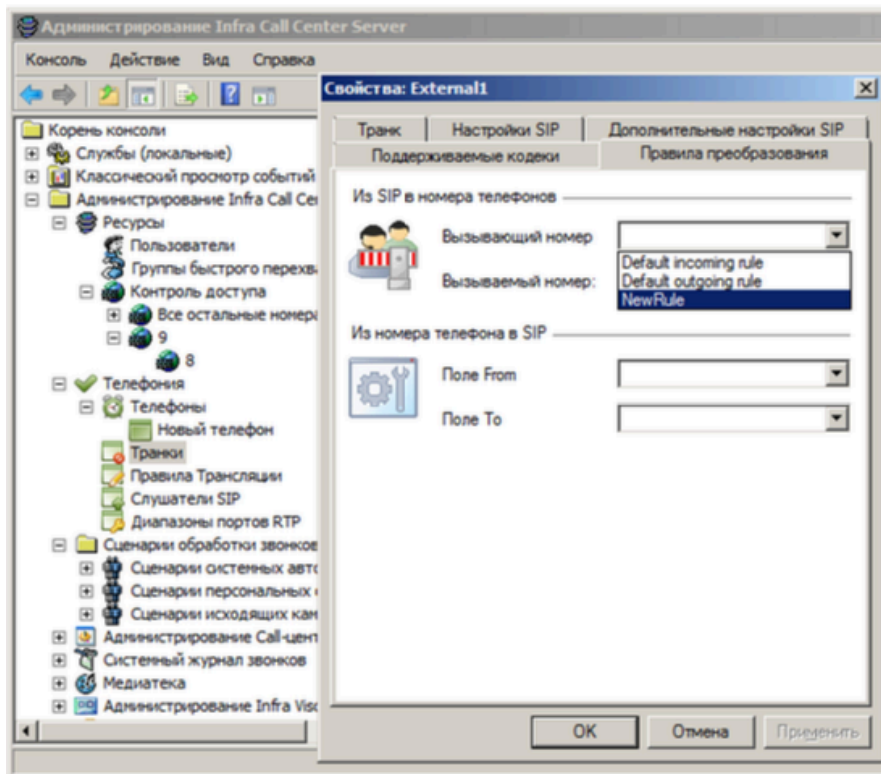
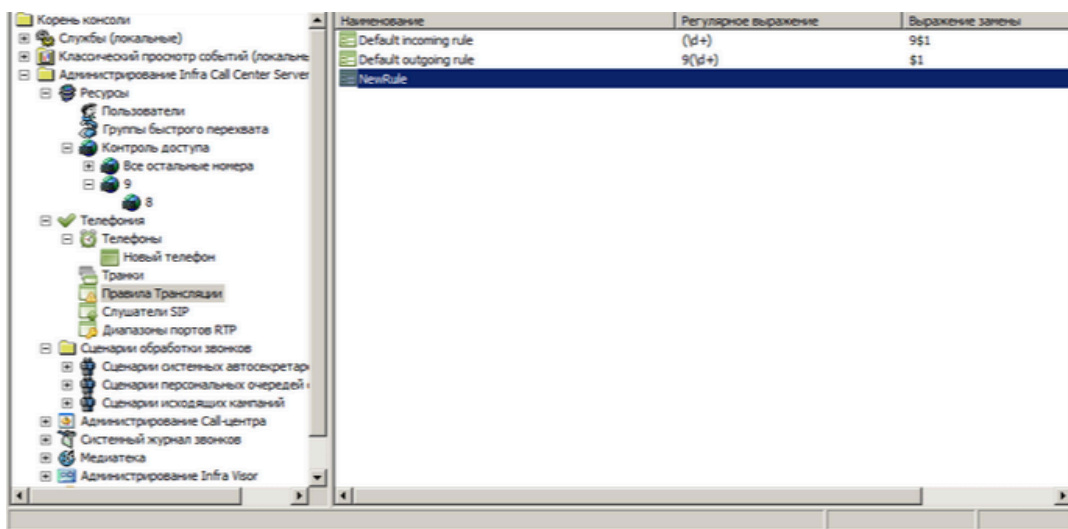
- Выражение замены - выражение, которое будет применяться для преобразования.

Один из наиболее часто применяемых символов - "\$" - замещает часть строки, соответствующую группе символов под указанным номером. Например, если

изначальный номер равен "12345", регулярное выражение составляет $(\d+)$, а выражение замены равно "8\$1", результатом будет "812345".

В разделе Проверка трансляции можно проверить, как будет происходить обработка того или иного номера телефона.

Для этого введите номер телефона в поле Пример. Результат применения выражения замены будет отображен в поле Результат трансляции.





Более подробно о регулярных выражениях можно прочитать по ссылке <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/az24scfc%28v=vs.100%29.aspx>.

Слушатели SIP

Узел Слушатели SIP содержит настройки транспортных протоколов, используемых при передаче сообщений протокола SIP. Эти параметры создаются автоматически после установки MightyCall Server. Существующие настройки отображаются в Консоли управления на ветке Телефония | Слушатели SIP.

При необходимости можно добавить новые или отредактировать имеющиеся настройки (например, это может быть необходимо после смены IP адреса MightyCall Server). Для задания новых параметров в контекстном меню узла Слушатели SIP выберите команду Создать. Откроется диалоговое окно создания новых параметров.

Доступны следующие настройки:

- Адрес - IP-адрес сетевого интерфейса, который используется MightyCall Server для приема сообщений протокола SIP.
- Порт - порт, который используется для приема сообщений протокола SIP.
- Протоколы - выберите необходимый протокол. Доступные варианты - TCP, UDP, TLS (шифрованное соединение), MRCP или MRCP через TLS.



Последние два протокола применяются при использовании технологии синтеза речи TTS (Text-To-Speech). MightyCall поддерживает интеграцию с системами, предоставляющими эту технологию, по протоколу MRCP v2. При выборе порта можно указать любой свободный порт. За более подробной информацией обратитесь к Руководству разработчика MightyCall Enterprise.

Чтобы отредактировать имеющиеся настройки сетевых протоколов, в контекстном меню нужного протокола выберите команду Свойства. Откроется диалоговое окно, аналогичное окну создания новых параметров.

Диапазоны портов RTP

См. [Настройка медиатрафика](#)

Domain Aliases

Данная оснастка предназначена для реализации обратной совместимости с предыдущими версиями MightyCall Enterprise (4.1 различных выпусков) - при переносе конфигурации с более старых версий на версию 4.2.

В версии 4.2 значение поля Домен (Host) в свойствах Линии должно точно совпадать с соответствующим параметру, передаваемому устройствам в строке Request URI сообщения протокола SIP.

Для того, чтобы система MCE могла принимать сообщения с альтернативными значениями имен сервера в Request URI на ветке Domain Aliases можно задать дополнительные имена сервера MightyCall Enterprise.

Правила прохождения NAT

На ветке Правила прохождения NAT можно настроить параметры прохождения NAT (Network Address Translation), в случае, если сервер находится внутри локальной сети (с частной адресацией), и для образования NAT не используется устройство с поддержкой SIP ALG.

Для создания нового правила в контекстном меню узла Правила прохождения NAT выберите команду Добавить. Откроется окно формирования свойств нового правила. Доступны следующие параметры.

- Метод прохождения NAT - возможные значения:
 - Не задано - способ прохождения NAT не определен.
 - STUN - для прохождения NAT будет использоваться протокол STUN. Протокол предполагает наличие в публичной сети STUN сервера (которым может являться система MightyCall Enterprise). STUN сервер, в ответ на запрос клиента (binding request) направляет клиенту его внешний IP адрес и порт. Как правило, метод не работает с симметричным NAT.
 - SIP Outbound (RFC5626) - позволяет проходить NAT с помощью механизма SIP Outbound. Каждое устройство по пути следования SIP сообщения запоминает информацию о том, с какого адреса и порта приходит сообщение - ответ будет отправляться по той же адресной информации.
- Метод прохождения для RTP потока - определяет способ прохождения NAT медиатрафиком.
- Симметричный RTP - если этот параметр активирован, игнорируется адрес, передаваемый в сообщении SDP. Медиа будет отправляться на тот же адрес, с которого она была получена
- Сервер - адрес сервера STUN.
- Пароль - строка для аутентификации на сервере STUN.
- Таймаут перепосылки - как часто будут отправляться повторные сообщения протокола STUN в мс.
- Количество перепосылок - количество перепосылок STUN сообщений.
- Таймаут определения ошибки - таймаут в мс, по которому будет детектирована ошибка, если не получено ответное сообщение.
- Таймаут TCP - таймаут в мс приема ответа сообщения TCP.

Более подробно о протоколе STUN можно прочитать в документе [RFC5389](#).

Настройка звонков во внешнюю телефонную сеть

Для настройки звонков во внешнюю телефонную сеть выполните следующие действия:

- В разделе **Линии** создайте новую линию, выбрав команду **Добавить** в контекстном меню корня оснастки **Линии**, или в меню нужного раздела.
- Задайте вид линии (параметр **Регистрация** - на вкладке **Настройки SIP**) - для звонков во внешнюю сеть используются типы **Нет регистрации** или **Регистрироваться во вне**.
- На вкладке **Настройки SIP** также определите параметры для подключения к оборудованию провайдера либо внешней станции - см. раздел **Линии**.
- Кроме того, в свойствах линии определите нужные **правила трансляции номеров**.
- После этого, настроенная линия добавляется в соответствующий префикс на ветке **Контроль доступа консоли управления**. Например, если для выхода в город используется префикс 9, нужно на ветке **Контроль доступа** добавить префикс 9.

Для настройки:

1. Откройте свойство префикса через контекстное меню.
2. Откройте вкладку **Линии**. Снимите флаг с параметра **Использовать линии родительского узла**.
3. Нажмите кнопку **Добавить** и выберите нужную линию.

Префиксы могут иметь иерархическую структуру. Например, под одним префиксом мы можем создать еще один префикс и так далее.

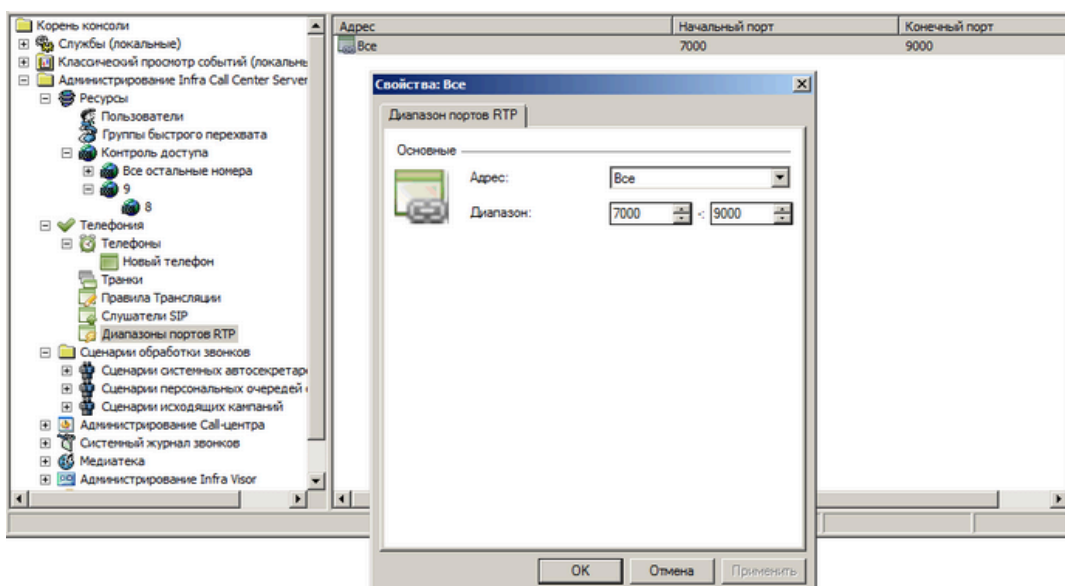
В любом из префиксов в настройках можно задать линии, которые будут использоваться для набора номеров прошедших через этот префикс.

Настройка медиатрафика

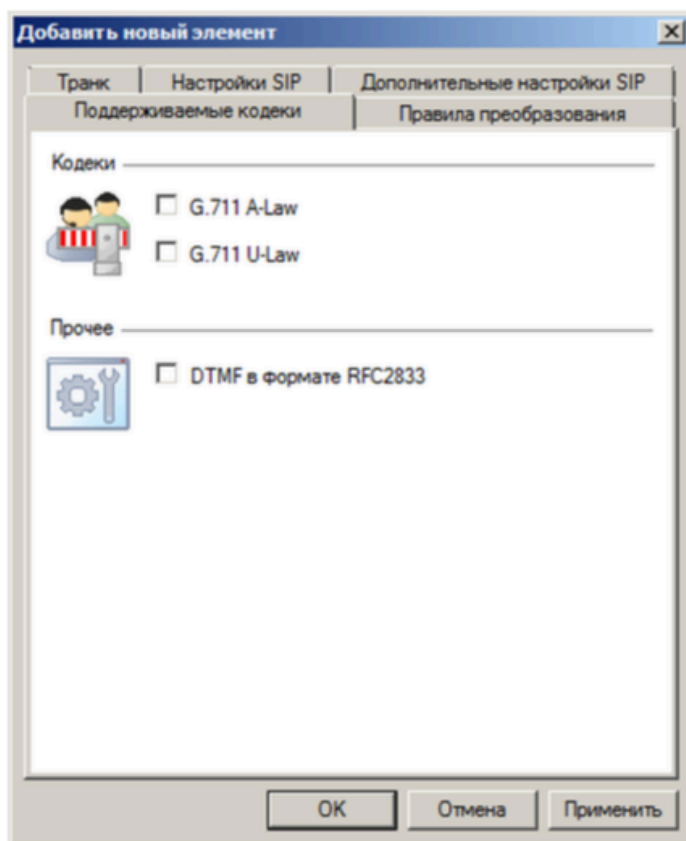
Для передачи голосового трафика по IP-сетям используется протокол RTP (Real Time Protocol). Параметры протокола настраиваются автоматически после инсталляции **MightyCall Server**. Позже эти параметры можно изменить в **Консоли управления** на ветке **Телефония | Диапазон портов RTP**, выбрав команду **Изменить** в контекстном меню нужного интерфейса.

В открывшемся окне конфигурирования интерфейса можно задать IP-адрес интерфейса, а также диапазон портов для передачи медиа-трафика. По умолчанию для передачи голосовой информации используется диапазон портов от 7000 до 9000.

В узле **Диапазоны портов RTP** начиная с версии 4.2 появилась возможность задать все IP адреса. Этой настройкой можно воспользоваться в случае, если, например, по каким-либо причинам IP адреса изменяются. Если необходимо, можно удалить настройку по умолчанию и, как и ранее, задавать значения явным образом.



В версии MightyCall Enterprise 4.2 библиотека SIP Media поддерживает многоядерный режим, что позволяет реализовывать любые кодеки за счет оптимального распределения нагрузки по декодированию по ядрам.



При передаче голосовой информации используются кодеки G.711 a-law и G.711 mu-law, для передачи сигнализации DTMF используется спецификация RFC 2833.

Кодек G.711 создает поток 64 kbit/s и обеспечивает высокое качество передачи сигнала.

Существуют два основных алгоритма, представленных в стандарте: Mu-law (используется в Северной Америке и Японии) и A-law (используется в Европе и в остальном мире). Оба алгоритма являются логарифмическими, но более поздний a-law был изначально предназначен для компьютерной обработки процессов.


DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) — двухтональный многочастотный сигнал, используемый для набора телефонного номера, а также для различных интерактивных систем, например голосового автоответа.

Разрешить или запретить использование любого кодека можно: для телефонного аппарата либо другого SIP устройства, зарегистрированного на MightyCall Server. Для этого в Консоли управления на ветке Телефония | Телефоны в контекстном меню нужной учетной записи телефона выберите команду Добавить. В открывшемся окне конфигурирования свойствах учетной записи SIP- телефона необходимо включить, либо отключить использование нужного кодека.

Порты, используемые системой

MightyCall Server использует следующие порты:

- TCP/UDP порт передачи сообщений протокола SIP. Значение по умолчанию 5060. Параметр можно изменить в Консоли управления MightyCall Server на ветке IP-телефония | Конфигурация SIP | Listeners в свойствах соответствующего интерфейса.
- UDP порт передачи медиа-трафика (протокол RTP), по умолчанию используется диапазон 7000-8000. Параметр можно изменить в Консоли управления на ветке IP-телефония | Конфигурация RTP в свойствах соответствующего интерфейса.
- UDP: порт, использующийся для установления соединения клиентских приложений с сервером. Значение по умолчанию: 12337.
- TCP порт, использующийся для передачи данных между клиентскими приложениями (кроме MightyCall Agent). Значение по умолчанию: 12337.
- TCP порт, использующийся для передачи данных между приложением MightyCall Agent и сервером: Значение по умолчанию: 12330.

 В случае необходимости изменить один из портов, использующийся для связи клиентских приложений с сервером, свяжитесь со службой поддержки MightyCall.

Сценарии обработки вызовов

Понятие сценария

Назначение сценариев обработки вызовов

Значительная часть интеллектуальных возможностей MightyCall Server связана с действием системных сценариев обработки вызовов (или автосекретарей). Назначение сценария состоит в автоматической (без участия операторов) обработке новых звонков, появляющихся в системе (внешний входящий или автоматически созданный исходящий звонок и т.п.). Сценарий обработки предоставляет абоненту различную звуковую информацию, маршрутизирует звонок на нужные назначения в зависимости от каких-либо условий или выбора абонента, осуществляет функции ожидания и очереди и т.д. От продуманности построения сценариев обработки вызовов очень сильно зависит эффективность работы, качество обслуживания и, в конечном итоге, сохранение и увеличение числа клиентов компании.

Структура сценариев обработки вызовов

Сценарий обработки вызова – это программный алгоритм, описывающий обработку звонка и включающий в себя функции маршрутизации, очереди, звуковой информации и т.д. Этот алгоритм представляет собой некоторую последовательность действий – стандартных блоков разного типа, которые одно за другим выполняются над обрабатываемым звонком. После выполнения действия алгоритм обработки продолжается дальше посредством перехода, осуществляющего переход к следующему действию; один или несколько переходов являются частью почти каждого действия (за исключением тех действий, на которых выполнение алгоритма заканчивается – например, разъединение звонка).

Часть действий предполагают последовательное («по цепочке») выполнение (эти действия содержат один переход), а часть – предусматривают разветвление алгоритма на две или более ветвей в зависимости от каких-либо условий (такие действия содержат более одного перехода). Кроме того, есть действия, предусматривающие завершение алгоритма обработки вызова (такие действия не содержат ни одного перехода).

Пример простого сценария для входящих звонков

Рассмотрим простейший общепринятый сценарий (см. рисунок). Обычно первым действием сценария обработки входящего вызова является проигрывание вызывающему абоненту приветствия и краткой информации о компании. Далее выполняется следующее действие: ожидание от вызывающего абонента тонального набора внутреннего номера, сопровождаемое подсказкой («... *наберите внутренний номер или дождитесь ответа секретаря...*»). На данном действии алгоритм разветвляется: в случае правильно набранного внутреннего номера абонент будет соединен с нужным внутренним пользователем, в случае же если номер не набран или набран неверно, абонент будет соединен с секретарем.

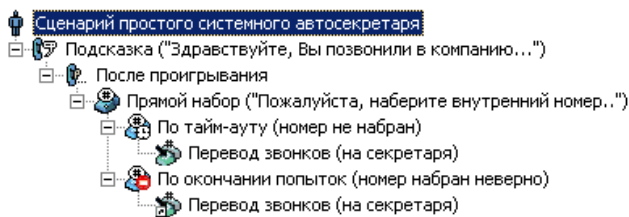


Рисунок 13. Пример простого сценария IVR

Сценарий обработки подключается сразу после возникновения звонка в системе, и отключается после соединения звонка с внутренним абонентом (оператором), однако оператор может сам перевести звонок непосредственно на какой-либо сценарий обработки.

В системе может существовать (и, как правило, существует) не один, а несколько сценариев обработки вызовов для различных типов звонков – входящих, исходящих, конкретных очередей и т.д.

В дереве структуры ресурсов системы MightyCall Enterprise, отображаемом в окне левой панели графического интерфейса управления, сценарии обработки содержатся в разделе *Сценарии обработки звонков*, и содержат три подраздела:

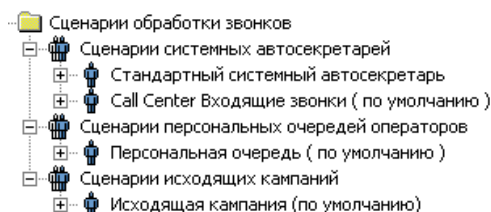


Рисунок 14. Структура конструктора сценариев IVR

- *Сценарии системных автосекретарей* – сценарии обработки вызовов, используемые при обработке входящих вызовов.
- *Сценарии исходящих кампаний* – сценарии, используемые для обработки исходящих вызовов, которые система автоматически совершает во время исходящих кампаний.
- *Сценарии персональных очередей операторов* – сценарии, обслуживающие персональные очереди вызовов каждого оператора.

При установке программы в каждом из этих разделов создается один сценарий, по смыслу соответствующий данному разделу, которые также в дальнейшем можно переименовать, удалить или изменить их структуру. Дополнительно к этому в разделе *Сценарии системных автосекретарей* создается *Стандартный системный автосекретарь* (который можно переименовать и изменить, но нельзя удалить).

Общие принципы работы со сценариями обработки вызовов в графическом интерфейсе

Контекстное меню

Доступ к параметрам объектов, содержащихся в разделе *Сценарии обработки звонков*, и их настройка осуществляются общепринятым способом, как и ко всем остальным элементам структуры ресурсов – при помощи контекстного меню (меню правой кнопки мыши). Также это меню дублируется кнопкой *Действия* верхнего меню всей консоли. Через контекстное меню посредством нажатия правой кнопки мыши вызываются свойства объектов (действий, переходов), а также выполняются все команды, предусмотренные для выбранного объекта.

Стандартные системные автосекретари

По умолчанию (сразу после установки программы) в разделе *Сценарии обработки звонков* уже находятся автоматически созданные сценарии – *Стандартный системный автосекретарь* и по одному дополнительному сценарию по умолчанию в каждом подразделе. Это несложные алгоритмы, которые могут быть использованы в качестве образца или основы для создания собственных сценариев.

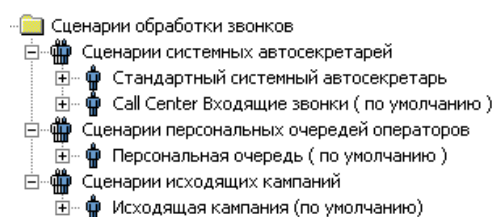


Рисунок 15. Системные автосекретари, присутствующие в системе по умолчанию

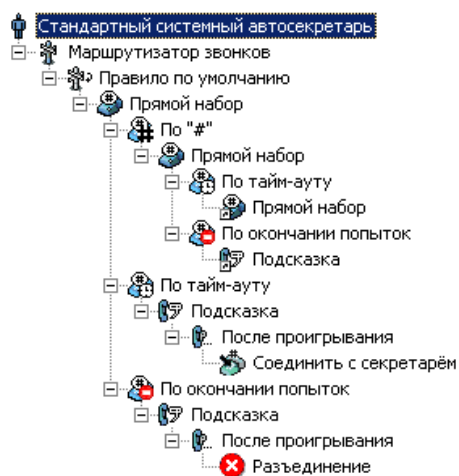


Рисунок 16. Структура стандартного системного автосекретаря (номер 810)

Создание нового сценария обработки вызовов (автосекретаря)

Новый сценарий обработки добавляется при помощи команды *Новый автосекретарь* контекстного меню того раздела, в котором он должен быть создан. Сразу после выполнения этой команды в соответствующем разделе появляется новый сценарий (автосекретарь), имя которого по умолчанию *Новый сценарий системного автосекретаря* Это имя можно изменить.

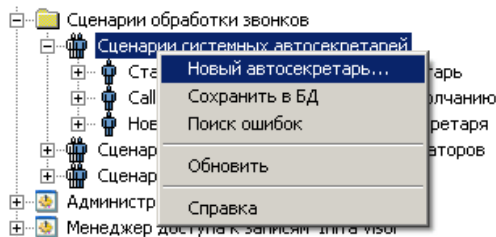


Рисунок 17. Создание нового автосекретаря

Переименование сценария обработки вызовов

Переименование сценария обработки осуществляется командой *Переименовать* контекстного меню данного сценария, либо в окне свойств сценария.

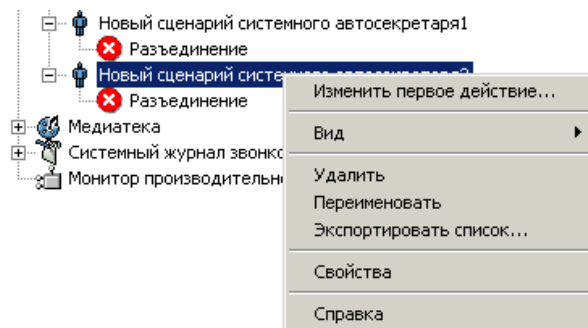


Рисунок 18. Переименование автосекретаря

Имена автосекретарей, и вообще любые имена объектов рекомендуется выбирать в соответствии и с их логическим назначением, и с типом объекта (например, «*Автосекретарь отдела техподдержки*», «*Меню выбора отдела*» и т.п.), чтобы упростить ориентирование в структуре. Не стоит оставлять имена по умолчанию, так как это приведет к путанице.

Свойства сценария обработки вызовов и их редактирование

Окно свойств сценария обработки вызывается командой *Свойства* контекстного меню данного сценария.

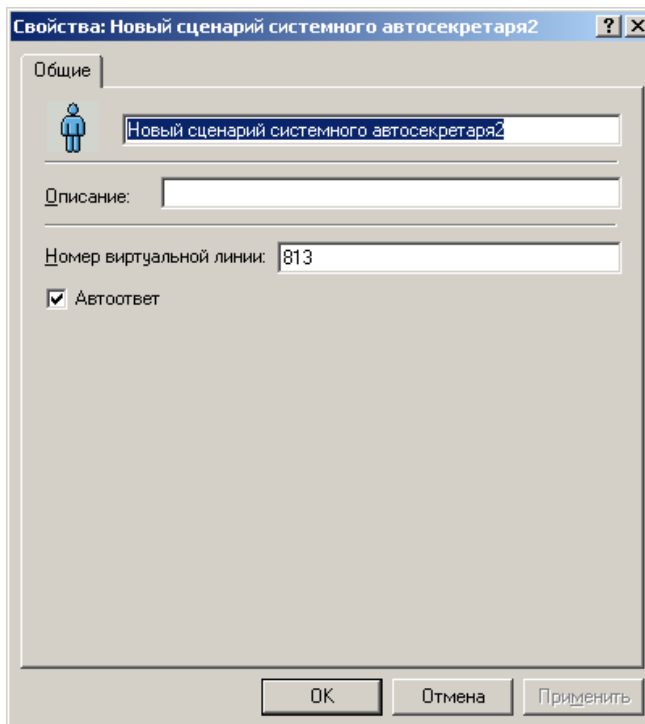


Рисунок 19. Окно редактирования свойств автосекретаря

В данном окне содержатся следующие свойства действия:

- *Название и Описание* – свойства, общие по смыслу для всех основных объектов в сценариях обработки – для самих сценариев, действий и переходов. В работе системы содержание этих свойств ничего не меняет, однако они очень важны для удобства работы со структурой сценариев. *Описание* – это любая дополнительная текстовая информация об объекте (в данном случае – о целом сценарии).
- *Номер виртуальной линии* – номер внутри системного номерного плана, по которому происходит обращение к данному сценарию обработки вызовов. По данному номеру звонки, возникающие в системе, назначаются на обработку данным сценарием. Также можно непосредственно соединиться с данным сценарием (например, с целью проверить правильность его работы), позвонив на номер его виртуальной линии с любого внутреннего телефона.

За *Стандартным системным автосекретарем* зарезервирован номер 810 (с возможностью дальнейшего изменения). Для остальных сценариев рекомендуется использовать диапазон номеров 811–869. Если же необходимо создать более 60-ти сценариев обработки, то их номера могут иметь вид 899xxxxx. Начиная с версии MightyCall Enterprise 4.2 номер автосекретаря может быть любым, если он уже не занят пользователем или другим системным приложением.

- ✍️ • *Автоответ* – включение у автосекретаря функции автоматического ответа (возможность менять этот пункт появляется только при изменении с 1 на 0 соответствующего ключа в реестре: `Software/`

Infratel/Infra Communications Suite/CurrentVersion/VPBX/ExternalAutoAnswer, по умолчанию автоответ включен).

- Отключение данной функции может использоваться для тарификации входящих звонков, приходящих на данный сценарий обработки. Информация, касающаяся данного свойства, содержится также в описании действия *Omtem*. На уровне протоколов SIP и RTP, отключение данного свойства означает отправку медиатрафика со стороны сервера телефонии до завершающих 200 ОК и АСК (так называемая *Early Media*).

Удаление сценария обработки вызовов

Удаление сценария обработки осуществляется при помощи команды *Удалить* контекстного меню данного сценария.

- ✍ ● Отменить удаление сценария невозможно! При удалении сценария составляющие его действия нигде не сохраняются. Также операция удаления сценария автоматически сохраняется в базе данных – поэтому, даже если принудительно остановить MightyCall Server без сохранения изменений, восстановить удаленный сценарий все равно не удастся.
- Удалить *Стандартный системный автосекретарь*, создаваемый по умолчанию при установке системы, невозможно. Остальные сценарии, создаваемые по умолчанию в каждом подразделе в MightyCall Enterprise, возможно удалить.

Сохранение созданного или измененного сценария и вступление в силу изменений

При редактировании структуры сценариев обработки все сделанные изменения хранятся в самой *Консоли управления*. При этом работа системы (обработка вызовов) осуществляется по старой структуре. Изменения вступают в силу только при их сохранении в базу данных системы.

Сохранение изменений и вступление их в силу осуществляется при помощи команды *Сохранить в БД* контекстного меню раздела *Системные автосекретари* (при этом сохраняются сразу все сценарии). Также данная команда доступна из раздела *Действия* верхней строки меню консоли, а также выполняется при нажатии кнопки *Сохранить конфигурацию в базу данных* панели инструментов, находящейся в верхней части консоли.

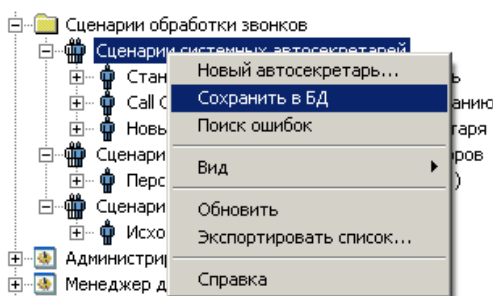


Рисунок 20. Сохранение конфигурации сценария


Назначение звонков для обработки созданным сценарием

Чтобы адресовать входящие звонки на выбранный сценарий обработки, необходимо указать *Номер виртуальной линии сценария* в свойствах линии, звонки через которую должны обрабатываться этим сценарием. Для выполнения этих настроек перейдите в раздел *Телефония* Консоли управления, оснастку *Линии*. Выберите нужную линию и, щелкнув правой кнопкой, откройте меню свойств линии. В поле *Автосекретарь* укажите нужный номер сценария.

Назначение сценария обработки для исходящих вызовов, автоматически создаваемых системой в рамках исходящих кампаний, осуществляется в приложении MightyCall Outbound Campaign Manager.


Алгоритм работы сценария в данном случае существенно различается для различных типов вызовов.

- Входящие вызовы: при приходе в систему входящего вызова он сразу же соединяется с нужным сценарием обработки.
- Исходящие вызовы: обработка при помощи сценариев относится только к тем вызовам, которые автоматически создаются самой системой (например, при обзвоне клиентов в рамках исходящей кампании) или осуществляются зарегистрированным оператором.
- Прямые звонки на номер внутреннего абонента (оператора): в данном случае звонок распределяется через персональную очередь этого оператора (звонок может быть как внешним, так и внутренним).

 Сценарии обработки звонков персональных очередей операторов находятся в подразделе *Сценарии обработки звонков | Сценарии персональных очередей операторов*. При установке системы по умолчанию в данном разделе создается один сценарий *Персональная очередь (по умолчанию)*, который используется в качестве сценария персональной очереди для всех операторов. Впоследствии в данном разделе можно создавать любое количество новых сценариев и назначать их в качестве сценария личного автосекретаря для каждого конкретного оператора.

Создание нового сценария персональной очереди

Если есть необходимость изменить сценарий персональной очереди для каких-либо операторов системы, в подразделе *Сценарии персональных очередей операторов* создается и конфигурируется новый сценарий (создание и формирование сценария осуществляется совершенно так же, как и во всех других подразделах сценариев обработки). Когда новый сценарий создан, через *Меню конфигурации MightyCall Enterprise* приложения MightyCall Supervisor назначается, для каких операторов системы будет применяться данный сценарий (возможно и назначение сценария сразу для всех операторов системы).

 Также сценарий персональной очереди может быть назначен через Консоль управления, оснастку *Администрирование call-центра | Операторы*, свойства учетной записи нужного оператора.

Если предполагается, что одинаковый сценарий будет использоваться для всех операторов системы, рациональнее изменить структуру уже существующего сценария по умолчанию.

Действия в сценариях обработки

Действия – это те «кирпичики», из которых строится последовательность сценариев обработки. Каждое действие выполняет некоторые специфические для него функции, а затем передает управление следующему действию, либо завершает сценарий обработки. Существует четырнадцать основных типов действий, и тринадцать дополнительных типов, применяемых при обработке звонков в АСД-очередях и других задачах, специфических для центра обработки вызовов. Действия различаются между собой по исполняемым функциям, сложности, набору параметров и настройке.

В свойствах каждого действия, кроме специфических для данного действия параметров, есть два, общие для всех действий: название действия (может быть изменено), и описание (можно добавить любой текст, для удобства администратора).

Принадлежностью почти каждого действия является один или несколько переходов (по сути объект «переход» означает просто переход к следующему действию). Переходы имеют общие свойства – такие как название, описание и следующее действие, и в некоторых случаях дополнительные свойства, специфичные для переходов некоторых конкретных типов.

Если действие имеет несколько переходов, то это действие разветвляет алгоритм сценария обработки вызовов по каким-либо условиям. Если действие содержит только один переход, то разветвления не происходит. Некоторые действия не содержат ни одного перехода и являются завершающими для ветви алгоритма.



Самым простым действием является действие *Разъединение (Disconnect)* – оно завершает разъединением текущий вызов. Это действие не имеет никаких дополнительных параметров и условий, и не имеет ни одного перехода. Действие *Маршрутизатор звонков* является одним из наиболее сложных (хотя, в то же время, интуитивно достаточно понятным). Это действие содержит множество параметров, определяющих правила, в соответствии с которыми далее выбирается одна из ветвей алгоритма сценария обработки. Маршрутизатор рассматривает такие параметры вызова, как дата, время, тип звонка, номер абонента, и другие. Маршрутизатор может содержать много переходов – по одному для каждого правила маршрутизации, плюс переход «Правило по умолчанию».

Изменение первого действия сценария

Изменить действие, с которого начинается работа сценария обработки вызовов, можно при помощи команды Изменить первое действие... контекстного меню данного сценария обработки. При этом появляется окно выбора следующего действия, работа с которым описана в подразделе [Изменение следующего действия](#).

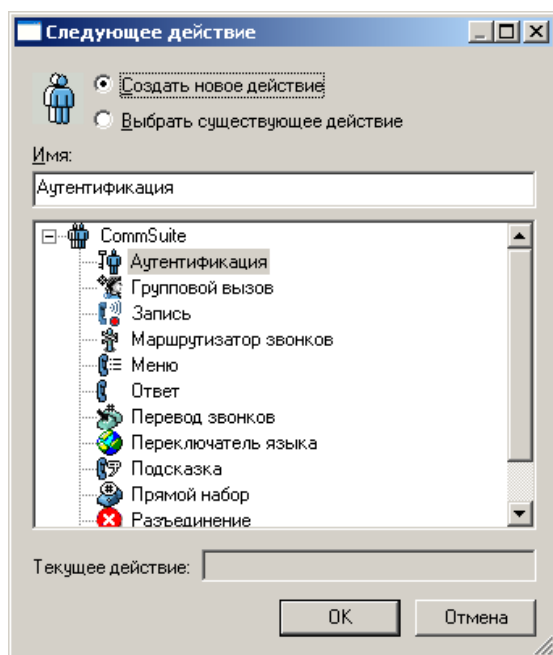


Рисунок 21. Создание нового действия сценария

При выборе действия возможны два основных варианта.

- *Создать новое действие* – действие выбирается из списка всех действий, существующих в MightyCall Server.
- *Выбрать существующее действие* – действие выбирается из появляющегося в диалоговом окне списка действий, существующих в данном сценарии (фактически, в окне отображается структура сценария обработки, но отображаются только действия без переходов), при этом выводится также описание выбранного действия. Таким способом можно создавать в алгоритме [ссылки](#) на другие места алгоритма (в том числе и циклические, когда делается ссылка на одно из предшествующих действий). Также можно выбрать действие из ранее [удаленных](#), которые хранятся в подразделе *Отсоединенные действия* данного сценария. Как правило, выбор в качестве первого действия сценария какого-либо существующего действия неактуален.
- ✍ ● Выбрать существующее действие из другого сценария обработки невозможно. Чтобы передать вызов на обработку другому сценарию можно воспользоваться действием [Перевод звонков](#). Для настройки перевода это действие нужно добавить в соответствующее место сценария, и в свойствах действия в параметре *Переводить звонки на номер* указать номер виртуальной линии сценария, на который нужно сделать перевод.
- Для избежания конфликтных ситуаций по умолчанию в качестве первого действия сценария (а также в качестве следующего действия для каждого создаваемого перехода) автоматически выбирается [Разъединение](#). Это единственное действие, которое не содержит переходов (т.е. является завершающим) и выполняется безусловно, а также не имеет никаких дополнительных свойств.

Изменение следующего действия

Действия (за исключением некоторых – например, *Разъединение*, *Перевод звонков*) содержат переходы – переходы к следующему действию. По умолчанию в качестве следующего действия каждого создаваемого перехода выбирается *Разъединение* (для завершенности каждой ветви алгоритма и предотвращения конфликтных ситуаций). Изменить следующее действие перехода можно командой *Изменить следующее действие* контекстного меню данного перехода, а также из окна свойств данного перехода. В обоих этих случаях появляется меню выбора следующего действия (то же, что и для *выбора первого действия сценария обработки*),

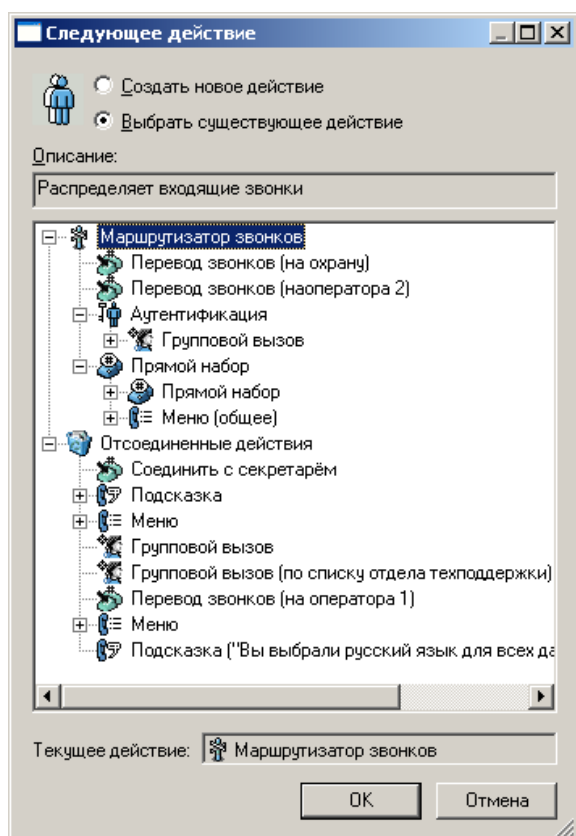


Рисунок 22. Создание ссылки на существующее действие

где существуют два основных варианта выбора следующего действия:

- *Создать новое действие* – действие выбирается из списка всех действий, существующих в MightyCall Server.
- *Выбрать существующее действие* – действие выбирается из появляющегося в диалоговом окне списка действий, существующих в данном сценарии (фактически, в окне отображается структура сценария обработки, но отображаются только действия без переходов), при этом выводится также описание выбранного действия. Таким способом можно создавать в алгоритме *ссылки* на другие места алгоритма (в том числе и циклические, когда делается ссылка на одно из предшествующих действий). Также можно выбрать действие из ранее удаленных, которые хранятся в подразделе *Отсоединенные действия* данного сценария.

- ✍ • Выбрать существующее действие можно только из структуры данного сценария, из других сценариев выбрать действия невозможно – это сделано для сохранения целостности отдельных сценариев и предотвращения сбоев (например, при удалении какого-либо сценария).
- Во избежание конфликтных ситуаций по умолчанию в качестве следующего действия для каждого создаваемого перехода автоматически выбирается *Разъединение*. Это действие не содержит переходов (т.е. является завершающим) и выполняется безусловно, а также не имеет никаких дополнительных свойств.

Ссылка на существующее действие и слияние ветвей алгоритма

Каждый переход создает или продолжает какую-либо из ветвей алгоритма сценария обработки (если действие содержит более одного перехода, то в этом месте алгоритм разветвляется). Выбор для данного перехода одного из существующих действий по сути означает, что ветвь, порождаемая данным переходом, сливается с одной из уже существующих. Этот вариант очень удобен, если по логике алгоритма две ветви должны быть идентичными.

- ✍ После того, как в качестве следующего действия данного перехода выбрано существующее действие, после этого перехода появляется значок действия того же типа и с тем же названием, что и выбранное, но с дополнительным значком ссылки (ярлыка).

Например, действие *Меню* предоставляет абоненту возможность выбрать язык из двух вариантов. Два перехода действия *Меню* разветвляют алгоритм на две ветви, в каждой из которых язык переключается на выбранный. Однако, после переключения языка обе ветви должны быть одинаковыми. Чтобы не создавать идентичные ветви повторно, в качестве следующего действия второго *Переключателя языка* выберем существующее действие – то, которое следует за первым переключателем языка. Таким образом, мы снова соединим две ветви алгоритма в одну (при этом достигнув нужной цели – переключив язык).

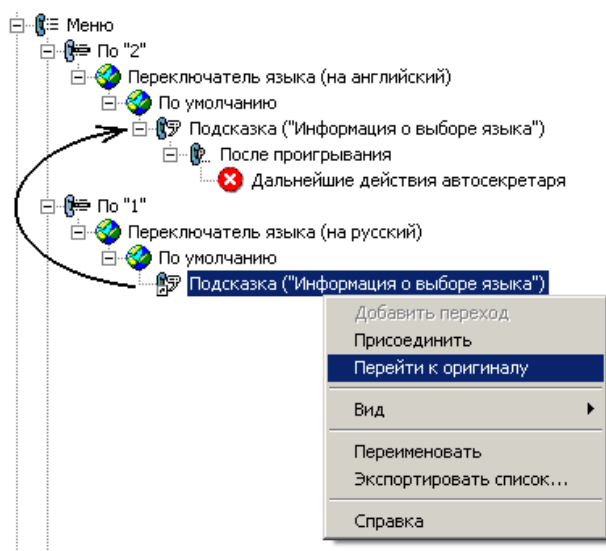


Рисунок 23. Ссылка на существующее действие

Для того, чтобы проверить, выбрано ли для ссылки из существующих именно нужное действие, рекомендуется выбрать команду *Перейти к оригиналу* в контекстном меню ссылки – при этом указатель перейдет на выбранное существующее действие (то, на которое указывает ссылка).

Команда *Присоединить* позволяет «переставить» ту ветвь алгоритма, на которую делается ссылка, на место ссылки, при этом на прежнем месте этой ветви появляется значок ссылки. Другими словами, данная команда меняет местами ссылку и ту ветвь алгоритма, на которую она ссылается. При этом в структуре и работе алгоритма изменений не происходит, меняется только визуальное представление сценария.

Ссылка возможна, в частности, и на одно из предыдущих действий данной ветви – при этом создается циклический процесс.

При ссылке на одно из предыдущих действий (циклическая ссылка) важно следить, чтобы данный процесс был каким-либо образом ограничен по времени.

Изменение свойств действия или перехода

Свойства действий и переходов меняются через окно свойств, которое вызывается командой *Свойства* контекстного меню или двойным щелчком в окне правой панели графического интерфейса. Общими свойствами для всех действий и переходов являются:

- *Название* – название, отображаемое в интерфейсе;
- *Описание* – любая дополнительная текстовая информация о данном объекте;
- *Следующее действие* – то действие, к которому приводит данный переход.

Остальные свойства (специфичные для конкретных действий и переходов) описаны вместе с самими [действиями](#).

Переименование действия или перехода

Переименование производится при помощи команды *Переименовать* контекстного меню или из окна свойств.

Рекомендуется внимательно назначать имена различным объектам (не оставляя имен по умолчанию, чтобы избежать путаницы). Очень удобно в имени объекта отображать как его тип, так и конкретное назначение (например, «*Меню выбора языка*», «*Подсказка – информация об отделе*» и т.п.). Однако, если тип действия или перехода не отражен в названии, его всегда можно понять по иконке данного объекта.

Добавление или изменение описания действия или перехода

Описание действия или перехода добавляется или изменяется через окно свойств. Как правило, необходимость в добавлении описания возникает в случаях умеренной и большой сложности сценариев.

Удаление действия и восстановление удаленного действия

Удаление действия осуществляется при помощи команды *Удалить* контекстного меню действия, или при помощи клавиши **Delete**.



- При удалении действия подтверждение не запрашивается!

- Действие удаляется вместе со всеми переходами и ветвями алгоритма, которые за ним следуют, и переносится в подпапку *Отсоединенные действия* (принадлежащую сценарию, содержащему удаляемое действие) с полным сохранением их структуры. Если удаленное действие не было первым в сценарии, на его место автоматически помещается действие *Разъединение*.
- Действие *Разъединение* удалить невозможно.
- При удалении действия, на которое имеются ссылки, оно также помещается в подпапку *Отсоединенные действия*. Однако, ссылка при этом продолжает работать, и работа сценария не нарушается. При попытке удаления данного действия из подпапки *Отсоединенные действия* выдается сообщение о невозможности данной операции (чтобы удалить это действие, необходимо сначала устранить все ссылки на него).

Удаленное действие вместе со всеми ветвями алгоритма, которые за ним следуют, помещается в подпапку *Отсоединенные действия* данного сценария, из которой его можно при необходимости восстановить, снова включив в структуру сценария. Для этого в качестве следующего действия нужного перехода следует выбрать *Существующее действие* и в списке действий выбрать восстанавливаемое из подпапки *Отсоединенные действия*.

Добавление перехода

Почти все действия (кроме некоторых действий, подразумевающих завершение обработки звонка – например, *Разъединение*) при создании уже содержат один или несколько переходов (например, действие *Подсказка* имеет единственный переход *После проигрывания*, не имеющий дополнительных свойств). Некоторые действия (например, *Маршрутизатор звонков* или *Меню*) предусматривают возможность добавления новых переходов. Как правило, добавление новых переходов производится командой *Добавить переход* контекстного меню данного действия; переходы, созданные таким образом, всегда обладают дополнительными (кроме названия и описания) свойствами, которые отличают эти переходы друг от друга и, как правило, нуждаются в конфигурировании.

В некоторых действиях часть переходов соответствует определенным свойствам действия (например, переход *По таймауту* соответствует свойству *Разрешить обработку таймаута*) – при этом переход автоматически появляется или исчезает при включении или выключении соответствующего свойства, и, наоборот, свойство автоматически выключается при удалении соответствующего ему перехода.

- ☑ Переходы, созданные командой *Добавить переход*, обязательно имеют дополнительные свойства, говорящие о том, по какому признаку выбирается данный переход – иначе в действии, содержащем более одного перехода, была бы неопределенность в выборе дальнейшей ветви алгоритма.

Любой переход (созданный любым способом – вместе с действием, либо при изменении свойств действия, либо добавленный командой *Добавить переход*) по умолчанию имеет в качестве следующего действия *Разъединение* – это сделано для того, чтобы каждая ветвь алгоритма была завершенной и во избежание конфликтных ситуаций.

Удаление перехода

Удаление перехода осуществляется при помощи команды *Удалить* контекстного меню перехода, или при помощи клавиши **Delete**. В некоторых действиях часть переходов соответствует определенным свойствам действия (например, переход *По таймауту* соответствует свойству *Разрешить обработку таймаута*) – при этом переход автоматически появляется или исчезает при включении или выключении соответствующего свойства, и, наоборот, свойство автоматически выключается при удалении соответствующего ему перехода.

- ✍ • При удалении перехода подтверждение не запрашивается!
- При удалении перехода вся следующая за ним ветвь алгоритма помещается в подпапку *Отсоединенные действия*.

Работа со звуковыми сообщениями действий

Работа некоторых действий невозможна без соответствующих звуковых (голосовых) сообщений, которые проигрываются абоненту по ходу действия, информируя его о текущем состоянии, предоставляемых вариантах выбора и т.п.

Сообщения (одно или несколько), используемые при работе действий, выбираются в окне свойств действия. В некоторых действиях (например, *Меню*) для сообщений в окне свойств выделена отдельная вкладка. В окне свойств действия присутствуют кнопки, позволяющие прослушать, добавить (изменить) или удалить сообщения данного действия.

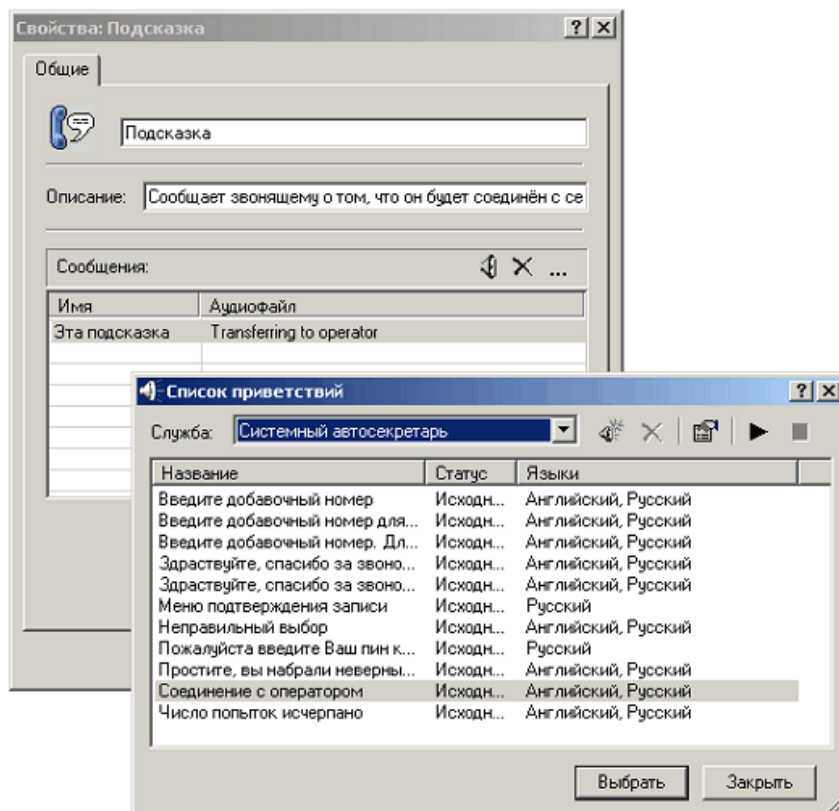


Рисунок 24. Выбор голосового сообщения в свойствах действия

Хранятся сообщения в специальном разделе структуры MightyCall Server, называемом *Медиатекой*. В этом разделе сообщения упорядочены по приложениям, к которым они относятся, и смысловому назначению. При выборе сообщения для действия появляется соответствующее диалоговое окно, позволяющее выбрать нужный раздел и любое сообщение из него, а также предварительно прослушать выбранное сообщение, при необходимости изменить его свойства или записать новое сообщение (либо выбрать новое сообщение из другого места в виде WAV-файла). Дополнительно выбор сообщений и его диалоговое окно описаны в подразделе Выбор сообщения в действиях сценариев обработки.

Некоторые действия содержат не одно, а несколько сообщений (например, приветствие и циклически проигрываемое по кругу напоминание, а также дополнительные информационные сообщения – о некорректном вводе и т.п.). В некоторых наиболее сложных действиях (например, *Меню*) предусмотрена возможность слияния (т.е. просто последовательного проигрывания) нескольких сообщений подряд – это удобно, например, если какую-либо идентичную информацию (например, название фирмы и т.п.) нужно использовать как часть нескольких различных сообщений. При наличии данной функции в окне свойств появляются также дополнительные кнопки  и , позволяющие менять порядок проигрывания сообщений.

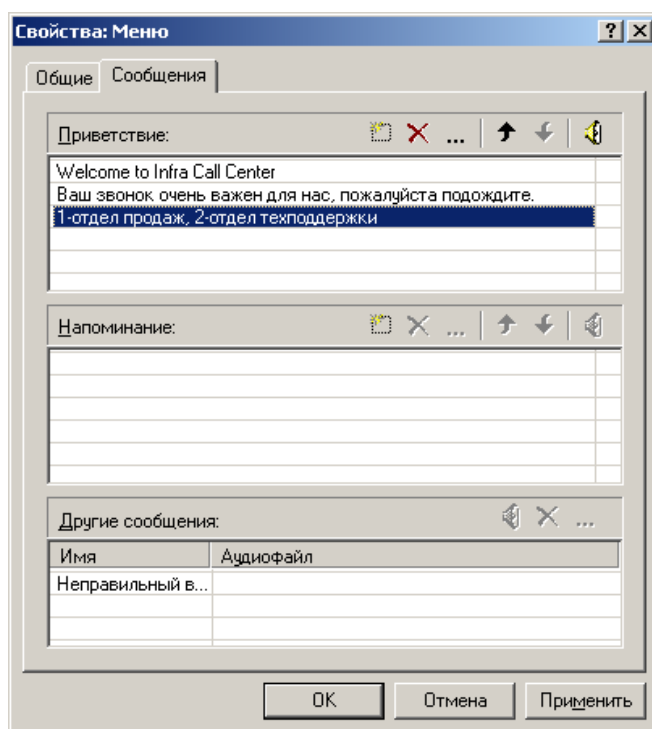


Рисунок 25. Изменение порядка проигрывания сообщений

Работа с DTMF-буфером

Большую роль при работе интерактивных сценариев обработки звонка играет набор внешним абонентом цифр в тональном режиме (DTMF-набор). Обычно цифры, ожидаемые каким-либо действием, набираются и используются во время исполнения данного действия (например, действие *Меню* предлагает

абоненту выбрать вариант и ждет от него набора цифр). Однако, в зависимости от настроек действий, DTMF-символы могут сохраняться в специальном DTMF-буфере в виде единой строки в порядке их набора и передаваться на обработку последующим действиям. Когда по ходу сценария встречается действие, требующее тонального набора (например, **Прямой набор**), то это действие прежде всего обрабатывает DTMF-строку из буфера. Возможны два варианта обработки: очистка DTMF-буфера перед набором (т.е. удаление из буфера всего содержимого – применяется для защиты от случайных нажатий кнопок, которые могли произойти до начала работы данного действия), или прием строки, содержащейся в буфере. Также некоторые действия (например, **Меню**) могут сами помещать символы в буфер.

Если перед ожиданием тонального набора не производится очистка DTMF-буфера, нужно особенно аккуратно следить за тем, чтобы не произошло приема цифр, случайно набранных внешним абонентом. Желательно, чтобы между моментом очистки буфера и моментом приема не было действий, выполнение которых логически занимает какое-либо время (например, действию **Подсказка** принципиально требуется существенное – секунды или десятки секунд – время для проигрывания сообщения).

Возможностью помещать в DTMF-буфер строку символов (цифр и знаков «*» и «#»), которая есть у действия **Меню**, можно пользоваться достаточно гибко – в буфер можно помещать и одну цифру варианта выбора, и полный внутренний номер, и даже несколько первых цифр внутреннего номера (а также префиксы внешних номеров) в расчете на то, что последние цифры абонент донаберет позже.

Поиск ошибок в конфигурации

Команда **Поиск ошибок**, вызываемая соответствующей кнопкой панели инструментов в верхней части консоли либо из контекстного меню подраздела сценариев, выводит диалоговое окно **Поиск ошибок в конфигурации системных автосекретарей**:

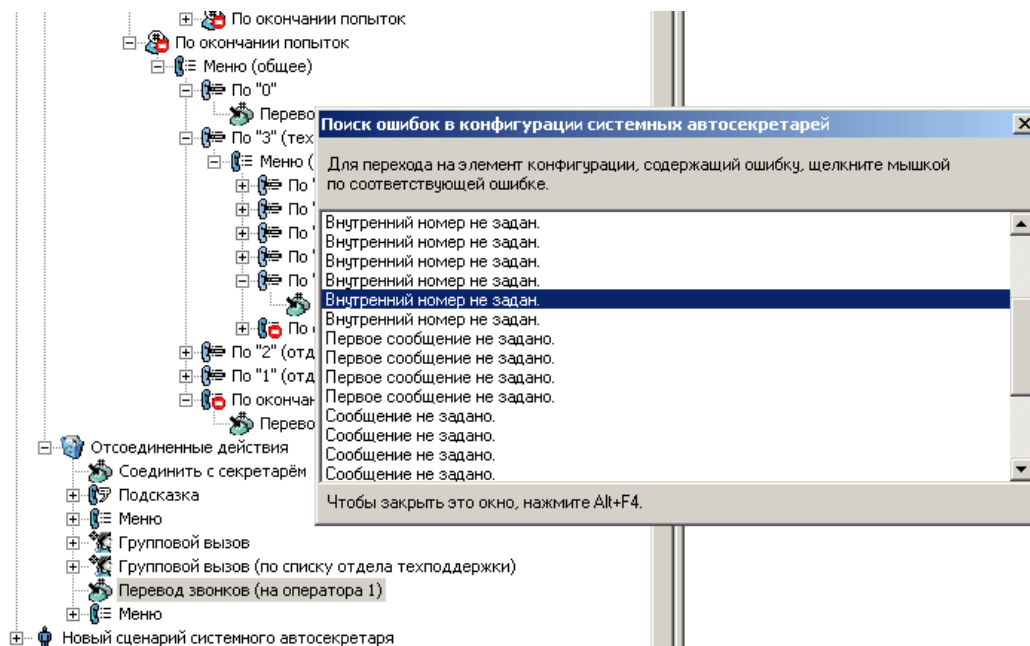


Рисунок 26. Поиск ошибок конфигурации системных автосекретарей

При этом внутри диалогового окна содержится список обнаруженных ошибок. При выборе какой-либо ошибки из этого списка указатель в самой консоли перемещается на тот объект (действие, переход и т.п.), в котором данная ошибка обнаружена.

Команда *Поиск ошибок* проверяет структуру сценариев на непротиворечивость и формальную завершенность. При этом обнаруживаются ошибки, связанные с тем, что новые создаваемые действия и переходы не содержат в своих свойствах заданных по умолчанию голосовых сообщений, номеров назначения звонка, правил маршрутизации и т.п., и вследствие каких-либо упущений данные атрибуты (необходимые для нормальной работы сценариев) так и остаются незадавленными.

Команда *Поиск ошибок* не обнаруживает смысловые ошибки в конфигурации – такие, например, как нежелательные циклические ссылки, действие *Разъединение* в том месте, где оно логически неуместно и т.п.

Если при работе сценария встречается логически незавершенное действие (не задано необходимое сообщение, внутренний номер и т.п.), то обычно в таком случае происходит разъединение обрабатываемого звонка.

Проверка работы созданного сценария

Как и при написании программы, при создании сценария обработки трудно избежать ошибок. Поэтому следует уделить большое внимание логической проверке созданного сценария и в особенности тестированию его работы (для чего достаточно просто позвонить на номер виртуальной линии сценария с любого внутреннего телефона). При этом очень важно проверить работу сценария в различных ситуациях, которые могут возникнуть при звонке, в особенности конфликтных.

Для полной проверки работы сценария не всегда достаточно звонка с внутреннего телефона – например, в правилах маршрутизации *Маршрутизатора звонков* могут различаться внешние и внутренние звонки. В таких случаях для корректной проверки придется создавать внешний входящий звонок.

Тестировать работу сценария лучше на каждом этапе его создания (например, после добавления каждого нового действия).

В качестве первого шага проверки уместно выполнить команду *Поиск ошибок* для проверки действий на логическую завершенность. Выполнение данной команды особенно важно, поскольку отсутствие каких-либо необходимых свойств действий (сообщений, внутренних номеров и т.п.) намного менее очевидно, чем неправильная структура алгоритма.


При проверке работы сценария обработки следует стараться воспроизвести те условия, в которых он будет работать. Также стоит проверять и работу сценариев в различных конфликтных ситуациях.

При статистической проверке работы сценария может помочь действие *Сохранить в статистике*. Данные о прохождении звонком ветви, содержащей это действие, отображаются в интерфейсе ретроспективной web-статистики на вкладке *Активность IVR*.

Общие действия

Аутентификация

Данное действие идентифицирует внешнего абонента как одного из пользователей системы. Абоненту предлагается ввести свой внутренний номер и ПИН-код, по которому он будет аутентифицирован, либо, в случае неверного ПИН-кода, ему будет отказано в доступе.

 Действие *Аутентификация* может также применяться для аутентификации внутренних пользователей для доступа к ресурсам системы.

В свойствах данного действия (единственная вкладка *Общие*), кроме общих для всех действий названия и описания, указываются:

- *Пользователи* – в этом поле создается список пользователей, которые могут быть аутентифицированы данным действием (добавление осуществляется из списка пользователей системы кнопкой *Добавить*, удаление – кнопкой *Удалить*). Аутентифицированы могут быть только пользователи, добавленные в данный список – если пользователь в него не включен, ему будет отказано в доступе.
- *Число попыток* – в этом поле задается максимальное число попыток ввода ПИН-кода (кнопками – не более 100, набором с клавиатуры – любое число). Однако в целях безопасности лучше не указывать большие числа; оптимумом является обычно 3-5 попыток.


Действие *Аутентификация* имеет два перехода (которые можно переименовать, но нельзя удалить):

- *Аутентифицирован* – абонент набрал номер одного из пользователей, внесенных в список поля *Пользователи* в свойствах данного действия, и соответствующий ему ПИН-код.
- *Отказано в доступе* – абонент за допустимое число попыток не смог ввести правильный ПИН-код, либо ввел внутренний номер, не соответствующий ни одному из номеров пользователей, внесенных в список поля *Пользователи*.


Оба этих перехода не имеют каких-либо дополнительных свойств, кроме общих для всех переходов названия, описания и указания следующего действия.

Выбор музыки на удержании

Действие предназначено для выбора музыки удержания, которая будет использоваться в дальнейшем при постановке вызова на удержание. Действие может быть добавлено в произвольное место сценария.

 Есть возможность добавить несколько таких действий в сценарий. При выборе музыки будет использовано то действие, через которое вызов проходил последним.

Для задания музыки откройте свойства действия и кликните на поле *Музыка*. Выберите нужный аудиофайл из медиатеки.

 Эта музыка будет использоваться как для удержания во время прохождения сценария диалога (используется действие *Ожидание на*


линии), так и при постановке вызова на удержание оператором во время разговора.

Групповой вызов

Данное действие осуществляет вызов на заданный набор внутренних номеров. Когда на одном из этих телефонов внутренний абонент поднимает трубку и происходит соединение, работа сценария обработки с данным звонком завершается. Данная функция обычно используется в небольших компаниях, для которых обработка звонков не является основной работой, с целью не потерять звонки – в call-центрах же используются более сложные алгоритмы распределения вызовов (ACD – Automatic Call Distribution).

В свойствах группового вызова, кроме названия и описания, указываются следующие параметры:

- *Входящие в группу пользователи* – в этом поле формируется список пользователей и номеров телефонов, на которые будет приходить вызов. Пользователей можно добавлять из списка имеющихся в системе (в контекстном меню списка есть вариант *Выбрать все*, также можно осуществлять множественный выбор, удерживая клавиши **Shift** и **Ctrl**) и удалять при помощи соответствующих кнопок. Также Пользователей в списке можно перемещать вверх или вниз, меняя таким образом последовательность прихода вызова (при последовательном обзвоне).

 **Задавать слишком много пользователей для группового вызова нежелательно: одновременный звонок большого количества телефонов достаточно неприятен, в случае же последовательного звонка время обхода будет слишком велико, и маловероятно, что внешний абонент дождет обзвона всех телефонов списка.**

- *Режим* – поле *Режим* определяет, как будет производиться групповой вызов. Возможны три режима:
 - *Все телефоны звонят одновременно* - все телефоны из списка начинают звонить одновременно.
 - *Телефоны звонят последовательно по кругу* - сначала звонит первый телефон списка, затем второй (при этом первый телефон звонить перестает), и т.д. – совершается циклический обзвон телефонов списка по замкнутому кругу. В этом режиме система запоминает пользователя, который ответил на звонок. Следующий звонок будет распределен следующему пользователю из списка. Таким образом, создается равномерная звонковая нагрузка на всех пользователей. В случае, если телефон пользователя не отвечает, звонок будет направлен следующему пользователю в списке и т.д.
 - *Телефоны звонят последовательно с первого пользователя* – совершается циклический обзвон по кругу. В отличие от предыдущего режима, следующий звонок будет распределен не на того пользователя, телефон которого ответил, а на первого пользователя в списке.

При выборе одного из двух последних режимов (последовательный обзвон пользователей) становится активным параметр *Длительность звонка*. Параметр задает таймаут (в секундах), в течение которого система будет дозваниваться каждому из пользователей в списке перед тем, как перевести вызов на следующего пользователя.

- *Во время ожидания соединения пользователь будет слышать:* – поле определяет, что будет слышать внешний абонент во время работы группового вызова. Как и в других аналогичных меню, возможны два варианта:
 - *Длинные гудки;*
 - *Музыка* – специально созданный файл музыки или какой-либо информации, хранящийся в медиатеке и проигрываемый по замкнутому кругу.
- ✍ Для всех действий, использующих музыку во время ожидания, звуковое сообщение музыки будет одним и тем же – это сообщение, хранящееся в узле *Медиатека | Службы | Музыка | Системные сообщения | Музыка*, но может изменяться для конкретного звонка, если произошло переключение языка и звуковые файлы для разных языков различные (см. *Медиатека и работа с голосовыми сообщениями | Многоязыковая поддержка*). Также выбор музыки возможен при помощи действия [Выбор музыки на удержании](#).
- *Разрешить обработку тайм-аута* – при включении этого пункта у действия появляется новый переход *По тайм-ауту*, который выбирается, если до истечения тайм-аута ни один из телефонов списка не ответил. Длительность тайм-аута задается в свойствах перехода *По тайм-ауту* данного действия.

У действия *Групповой вызов* может быть один или два перехода:

- *Когда занято* – данный переход выбирается, если в момент совершения группового вызова все телефоны списка заняты. Этот переход можно переименовать, но нельзя удалить.
- *По тайм-ауту* – переход появляется, если в свойствах действия *Групповой вызов* включен соответствующий пункт. В свойствах перехода, кроме обычных названия, описания и следующего действия, задается также длительность тайм-аута.

Переход *По тайм-ауту* можно удалить. При этом в свойствах действия *Групповой вызов* автоматически выключается соответствующий пункт.

Запись

Данное действие позволяет абоненту получить доступ к записи сообщений (например, системных). Например, оно позволяет оперативно (в том числе и удаленно) переписать голосовое приветствие компании в тех случаях, когда прямой доступ к данному сообщению в *Медиатеке* по какой-либо причине невозможен (к примеру, когда секретарь, который должен записывать приветствие, не обладает достаточной квалификацией или доступом к медиатеке).

Действие *Запись* предназначено для настройки голосовых сообщений системы (например, оперативной перезаписи какого-либо системного сообщения) и предназначено только для пользователей системы, имеющих администраторские полномочия. Поэтому в целях безопасности данное действие нужно использовать только после действия [Аутентификация](#), в списке которого должны быть указаны только лица, имеющие право на перезапись сообщений.

Действие имеет, кроме названия и описания, следующие свойства:

- *Звуковые файлы:*

- *Приветствие* – сообщение, которое в начале действия проигрывается абоненту и содержит предложение оставить свое сообщение.
 - ✍ В приветствии важно четко и кратко описать абоненту, какие действия он должен совершить, чтобы записать сообщение либо отказаться от записи. Также, если речь идет о перезаписи важного системного сообщения, записывающий пользователь должен хорошо представлять, какое сообщение и с какой целью записывается. Хорошим вариантом может быть предварительное проигрывание старого варианта сообщения при помощи действия *Подсказка*.
- *Записываемое сообщение* – указывается имя файла из медиатеки, который будет записан (или перезаписан) при оставлении абонентом сообщения.
- *Максимальная длина записи* – в данном поле указывается максимально допустимое время записи. По истечении этого времени запись сообщения автоматически прекращается.
- *Клавиши остановки записи* – в этом поле помещается список символов или цифр тонального набора, используемых для остановки записи. При нажатии абонентом любой из соответствующих кнопок запись останавливается. В этом поле должен быть хотя бы один символ (по умолчанию автоматически ставится #).
- *Подтверждение записи* – если этот пункт включен, то после остановки записи абоненту будет предложено голосовое меню, предлагающее прослушать, удалить или подтвердить сохранение только что записанного сообщения (в целях безопасности этот пункт лучше включить). Если данный пункт отключен, то сохраняются все сообщения (включая те, в процессе записи которых произошло непредвиденное разъединение). Также при включении этого пункта становится активным пункт *Сохранять запись при разъединении звонка*.
- *Сохранять запись при разъединении звонка* – данный пункт указывает, сохранять ли записанное абонентом сообщение, если произошло случайное разъединение разговора ранее, чем абонент мог подтвердить запись (данный пункт следует включать с осторожностью – он может привести к появлению неполных системных сообщений). Этот пункт активен, только если включен предыдущий пункт *Подтверждение записи*.
- *Пользовательское сообщение* – если данный пункт включен, то сообщение будет сохранено как пользовательское (для сохранения должна быть выбрана подпапка Сообщения пользователей Медиатеки), в качестве сообщения конкретного пользователя.
- Действие *Запись* имеет два перехода (которые можно переименовать, но нельзя удалить):
 - *Записано* – данный переход выбирается, если запись сообщения состоялась (звуковой файл был сохранен).
 - *Отменено* – данный переход выбирается во всех остальных случаях – т.е. когда сообщение не было сохранено по какой-либо причине.

По умолчанию в качестве следующих действий этих переходов ставится *Разъединение*.

Маршрутизатор звонков

Маршрутизатор звонков – действие, осуществляющее маршрутизацию звонков, поступивших на автосекретаря. Другими словами, маршрутизатор выбирает одну из нескольких ветвей алгоритма, исходя из анализа каких-либо условий, или правил.


Правила, согласно которым маршрутизатор выбирает ту или иную ветвь алгоритма, создаются вручную (при создании маршрутизатора в нем нет ни одного правила, кроме правила по умолчанию – означающего, что все остальные правила выполнены не были). Чтобы создать новое правило, нужно выбрать команду *Добавить переход* из контекстного меню *Маршрутизатора звонков*, а затем выбрать команду *Свойства* из контекстного меню появившегося нового перехода (по умолчанию его имя *По правилу #...*) для его настройки. Правила маршрутизатора создаются на основе следующих параметров звонка:

- *Временной интервал* – определяется, находится ли время прихода вызова на данное действие *Маршрутизатор звонков* в одном из заданных интервалов времени суток и дней недели. Может быть задан список из любого нужного количества интервалов времени, при этом для каждого интервала можно выбрать дни недели, в которые он действует.

Для того, чтобы задать переход с одних суток на другие - например, с 6 вечера до 9 утра, - необходимо определить два интервала: 18:00 - 23:59 и 0:00 - 9:00, с соответствующим заданием дней недели.

- *Интервал дат* – аналогично временному интервалу, определяется, находится ли дата поступления вызова (т.е. текущая дата) внутри одного из перечисленных интервалов дат. Может быть задано любое нужное количество интервалов.
- *Номер вызывающего абонента* – номер абонента, совершающего звонок.
- *Номер вызываемого абонента* – номер абонента, которому предназначен звонок.
- *Номер-получатель* – номер, куда переводится звонок. Этот номер либо пуст, либо совпадает с номером самого системного автосекретаря.
- *Номер-отправитель* – номер абонента, который последним обрабатывал звонок и перевел его. Это может быть внутренний номер пользователя или номер другого системного автосекретаря. В случае непосредственно пришедшего внешнего звонка этот номер будет пустым.
- *Номер на связи* – номер на связи может отличаться от номера вызывающего абонента, если вызывающий абонент успел перевести свой звонок.
- *Тип звонка* – определяется, принадлежит ли тип звонка к одному из выбранных (может быть выбрано более одного типа звонка – в этом случае звонок должен принадлежать всем выбранным типам). Имеются следующие типы звонков:
 - *Консультативный звонок* – звонок, совершаемый пользователем во время другого разговора (который на время консультативного звонка ставится на удержание).
 - *Безусловный перевод* – звонок, безусловно переведенный на другой номер.
 - *Конференция* – группа звонков, объединенных в конференцию.

- *Внутренний* – звонок с внутреннего телефона на внутренний телефон.
- *Внешний* – звонок, в котором хотя бы одна из сторон – внешний абонент.
- *Входящий* – внешний входящий звонок.
- *Исходящий* – внешний исходящий звонок.

 При создании правил, связанных с вводом телефона абонента (например, номер вызываемого абонента, номер-получатель и т.д.) допускается использование символов маски – звездочки (*) и знака вопроса (?). Знак вопроса (?) заменяет один символ, звездочка (*) – любое количество.



Какое-либо из правил маршрутизатора считается выполненным, если одновременно выполнены все условия, отмеченные галочкой в свойствах данного правила.

В маршрутизаторе можно создать любое нужное количество правил. В свойствах маршрутизатора можно определить, в каком порядке применять правила. Если при работе маршрутизатора случается ситуация, когда выполняется сразу два или более правил, то выбирается ветвь, соответствующая правилу с большим приоритетом (расположенное выше в порядке применения). Если не выполнено ни одно из правил, то выбирается правило по умолчанию (в порядке применения оно всегда последнее, переставить его вверх невозможно).

Меню

Действие *Меню* дает абоненту возможность выбора из некоторого количества вариантов путем набора одной или нескольких цифр (ключей), соответствующих какому-либо выбранному варианту. Каждый из вариантов указывает на свой переход, от которого начинается соответствующая этому варианту ветвь алгоритма.

В общих свойствах действия *Меню*, кроме названия и описания, есть следующие:

- *Разрешить обработку тайм-аута* – если данный пункт включен, то в действии автоматически появляется соответствующий переход. Этот переход выбирается, если время для набора истекло, но ничего не было набрано. Длительность тайм-аута устанавливается в свойствах перехода *По тайм-ауту*.
-  Длительность тайм-аута необходимо выставлять следующим образом: Длительность приветствия + длительность желаемой паузы после приветствия. Например, если пользователь не выбрал ни одного действия в меню, необходимо через 5 секунд соединить его с секретарем. Длительность приветствия 10 секунд. Для корректного отработывания тайм-аута в данном случае надо выставить его длительность в $10+5 = 15$ секунд.
-  Если данный пункт выключен (соответственно, переход *По тайм-ауту* отсутствует), то в случае ненабора голосовое сообщение *Напоминание* (а при его отсутствии – *Приветствие*) будет проигрываться неограниченное время.
- *Проигрывать напоминание после ... секунд* – если для действия выбрано сообщение *Напоминание*, то оно будет повторяться через интервал, заданный данным полем (в данном случае подразумевается интервал между

моментом завершения предыдущего проигрывания и моментом начала следующего). Первое напоминание проигрывается через этот же интервал после приветствия.

- **Максимальная пауза между вводом цифр ... секунд** – промежуток времени между набором двух последовательных цифр ключа. Если временной интервал между набранными цифрами был не больше, чем значение данного поля, то эти цифры рассматриваются как один ключ.

Например, если меню содержит переходы «По «1» и «По «10», то, если была набрана цифра «1», то переход «По «10» будет выбран, если абонент успел набрать «0» в течение данного интервала, а если не успел набрать ничего – будет выбран переход «По «1».

На вкладке *Сообщения действия Меню* **задаются** три типа голосовых сообщения из Медиатеки:

- **Приветствие** – информация и предложение выбрать какой-либо из предложенных вариантов. Данное сообщение обязательно должно быть задано. В этом поле может быть помещено не одно, а несколько сообщений. В этом случае они проигрываются одно за другим как единое сообщение (предусмотрены соответствующие кнопки для изменения порядка их следования). Это может быть использовано для построения сложных сообщений из простых блоков.
- **Напоминание** – сообщение, которое будет периодически повторяться в течение времени ожидания набора. Данное сообщение является необязательным. Как и предыдущее, это поле допускает несколько сообщений.



Если **Напоминание** не задано, будет проигрываться сообщение или сообщения, заданные в поле **Приветствие**.

- **Другие сообщения (Неправильный выбор)** – в данном случае это одно сообщение – Неправильный выбор. Сообщение, проигрываемое в случае набора внешним абонентом непредусмотренного варианта выбора. Сообщение является обязательным.

Чтобы создать новый вариант выбора меню, нужно выбрать команду **Добавить переход** в контекстном меню данного действия. При этом автоматически создается переход с названием *По ХХ*, где ХХ – одна или несколько цифр, по которым и будет в меню выбираться этот переход (автоматически берется наименьшая из неиспользованных цифр).


Переход содержит, кроме названия, описания, и указания следующего действия два свойства:

- **Соответствующая кнопка** – в данном поле задается сам ключ – строка из одной или нескольких цифр (а также сюда входят *, # и ? – любая кнопка), по которым выбирается данный переход. В случае одного символа его можно выбрать из выпадающего меню (это меню можно использовать как подсказку допустимых символов), в случае более одного – строка символов набирается вручную.



- Если заданы три перехода соответственно с ключами 10, 11, 12, 1?, то переход 1? будет выбираться для всех ключей 13 – 19.
- Символ ? (т.е. любая кнопка) может быть только последним символом в строке (соответственно, в строке возможен только один символ ?).

- Если название перехода сохраняет вид *По XX*, то при изменении данного поля название перехода меняется автоматически в соответствии со значением ключа. Если же название перехода имеет другой вид (например, «перевод на секретаря»), то оно уже не будет автоматически меняться при смене ключа.

 Рекомендуется при настройке переходов использовать максимальное соответствие набираемым комбинациям (например, 20? вместо 2?).

- *Помещать в буфер* – при выполнении перехода в **DTMF-буфер** может помещаться какая-либо строка символов, которая может использоваться дальнейшими действиями (например, такая возможность предусмотрена в действии *Прямой набор*). В данном поле можно разрешить это свойство и задать строку помещаемых в буфер символов.

При необходимости можно помещать в **DTMF-буфер** любую нужную последовательность цифр и символов *, #, ?, в том числе и отличающуюся от поля *Соответствующая кнопка* данного перехода.

Если ключ содержит символ ? и включено свойство *Помещать в буфер*, то в буфер будет помещена вместо ? именно та цифра, которую набрал абонент.

DTMF-буфер активен всегда, и в него помещаются любые символы, набранные внешним абонентом в любой момент работы сценария обработки. Свойство *Помещать в буфер* добавляет свои символы к уже имеющимся в буфере.

Перед выполнением действия *Меню DTMF-буфер* автоматически очищается.

Возможностью помещать в DTMF-буфер строку символов (цифр и знаков * и #), которая есть у действия *Меню*, можно пользоваться достаточно гибко – в буфер можно помещать и одну цифру варианта выбора, и полный внутренний номер, и даже несколько первых цифр внутреннего номера (а также префиксы внешних номеров) в расчете на то, что последние цифры абонент донаберет позже.


Кроме переходов по вариантам выбора внешнего абонента и, если необходимо, перехода *По тайм-ауту*, в действии всегда есть переход *По окончании попыток* (который можно переименовать, но нельзя удалить). В свойствах этого перехода есть одно дополнительно свойство:

- *Количество попыток* – это поле определяет число попыток, предоставляемое внешнему абоненту для выбора одного из предложенных вариантов набора. При превышении этого количества выбирается данный переход.

Для создания многоуровневых меню с возможностью возврата на предыдущие уровни создаются **ссылки на существующие действия**, для чего в меню выбора нового действия выбирается нужное действие из существующих.

Ответ

Действие *Ответ* влияет лишь на состояние звонка, никак его не обрабатывая. Оно обозначает момент начала тарификации входящего звонка. Если в **свойствах сценария** обработки отмечен пункт *Автоответ*, то тарификация начинается с момента, когда сценарий был запущен (начал обработку данного звонка) – в этом случае действие *Ответ* не имеет смысла. В случае, когда пункт *Автоответ* не выбран, тарификация звонка при запуске сценария не включается – для ее включения и служит действие *Ответ*. Данное действие имеет единственный безусловный переход *По умолчанию*, не содержащий дополнительных свойств, кроме названия, описания и следующего действия.

- 
 На возможность менять пункт *Автоответ* влияет DWORD-ключ реестра Software/INFRA TEL/Infra Communications Suite/CurrentVersion/VPBX/ExternalAutoAnswer (этот ключ отсутствует по умолчанию). Если ключ создан и имеет значение 1, настройка автоответа становится недоступной. По умолчанию, администратор может редактировать настройку автоответа через Консоль управления.


Перевод звонков

Данное действие направляет звонок на какой-либо номер. Номер, на который осуществляется перевод звонков, указывается в свойствах действия (вкладка *Общие*). Ввести номер можно вручную или выбрать из приведенного здесь же списка имеющихся. В качестве номера могут быть введены следующие номера:

- Внутренний номер.
- Виртуальный номер сценария обработки вызовов.
- Внешний номер с соответствующим префиксом.
- Номер меню голосовой почты и личных настроек пользователя:
80<Внутренний Номер Пользователя>1.
- Номер голосовой почты: 80 <Внутренний Номер Пользователя>0.

Если не выбран пункт *Консультативный звонок* на вкладке *Общие*, то перевод звонка на выбранный номер будет безусловным (при занятости или неответе этого номера это означает разъединение звонка) – поэтому в данном случае действие *Перевод звонка* будет завершающим и не предполагает следующего за ним действия. Если же этот пункт выбран, то если номер занят или не отвечает в течение времени, заданного полем *Длительность тайм-аута*, звонок не разъединяется, а направляется на следующее действие. Соответственно, при выборе консультативного звонка после действия *Перевод звонка* появляются два новых перехода:

- *Когда занято* – номер, на который переведен звонок, в момент перевода занят.
- *Когда не отвечают* – номер, на который переведен звонок, не отвечает в течение времени тайм-аута.

- 
 Свойство *Консультативный звонок* актуально только при переводе звонка на номер внешнего абонента. Если же звонок переводится на номер какого-либо системного приложения (голосовая почта, сценарий обработки вызовов), то ситуации занятости или неответа просто не будет, и параметр *Консультативный звонок* ни на что не влияет. В случае перевода звонка на внутренний номер пользователя *Консультативный звонок* также не применяется, так как в этом случае переведенный звонок также соединяется с системным приложением – личным автосекретарем пользователя.

По умолчанию следующим действием каждого из этих переходов является *Разъединение*.

На вкладке *Консультативный звонок* можно выбрать, что будет слышать позвонивший абонент во время ожидания соединения с данным номером: музыку или длинные гудки. Также можно изменить *Caller ID*, который будет отображаться в данном случае у вызываемого абонента (если данные поля свободны, используются реальные Имя и Номер Caller ID).

Переключатель языка

Данное действие используется с целью предоставить внешнему абоненту возможность выбрать язык, на котором в дальнейшем будут воспроизводиться голосовые сообщения.

В свойствах данного действия указывается, на какой язык нужно переключиться. При этом необходимо следить, чтобы в дальнейшем в этой ветви все используемые сообщения имели вариант на этом языке.

- ✍ ● Если сообщение на заданном языке не существует, вместо него будет использоваться сообщение на доступном языке. Следить за наличием сообщений на всех нужных языках особенно важно, поскольку сообщения об ошибках такого рода не выдаются при операции *Поиск ошибок*.
- Действие *Переключатель языка* обычно используется не само по себе, а вслед за действием, осуществляющим разделение алгоритма на ветви с разными языками (например, действие *Меню*, предлагающее абоненту самому выбрать нужный язык).
- Если какое-либо действие (например, *Меню*) предлагает абоненту выбрать язык из нескольких возможных, необходимо проследить, чтобы информация о возможности выбора языка в данном действии (т.е. голосовые сообщения данного действия) проигрывалась на всех этих языках. Обычная для всех остальных случаев структура – многоязыковое сообщение Медиатеки, содержащее варианты звуковых файлов для каждого языка – в данном случае неприменима (будет проигран только один файл, соответствующий текущему языку). Для данной цели необходимо создать сообщение с единым звуковым файлом, внутри которого есть информация на всех нужных языках (например, «нажмите 1 для выбора русского языка, press 2 to select English...»). Также можно создать и отдельные сообщения на каждом языке и воспользоваться свойством слияния сообщений действия *Меню*.
- Важным свойством медиатеки является то, что она может содержать варианты одного и того же сообщения на разных языках (см. Медиатека и работа с голосовыми сообщениями | Многоязыковая поддержка). Поэтому для того, чтобы абонент мог в дальнейшем слышать все сообщения на нужном ему языке, обычно нет необходимости создавать отдельную ветвь алгоритма для каждого языка. Достаточно переключить язык на нужный, а после каждого действия *Переключатель языка* установить *ссылку* на одну и ту же ветвь алгоритма.

Действие имеет единственный безусловный переход *По умолчанию*, в свойствах которого задается следующее действие.

Подсказка

Действие *Подсказка* осуществляет простое воспроизведение *звукового сообщения* (подсказки). *Подсказка* имеет единственный переход (по умолчанию его имя *После проигрывания*), и по нему после воспроизведения звукового сообщения подсказки происходит безусловный переход к следующему действию.

В свойствах подсказки, кроме названия и описания, задается звуковое сообщение, выбираемое из *Медиатеки*. В свойствах единственного перехода подсказки указывается следующее действие. Если в свойствах действия

установлен флаг *Прерывать по DTMF*, и абонент нажал любую клавишу тонового набора, проигрывание подсказки прервется и произойдет переход к следующему действию сценария.

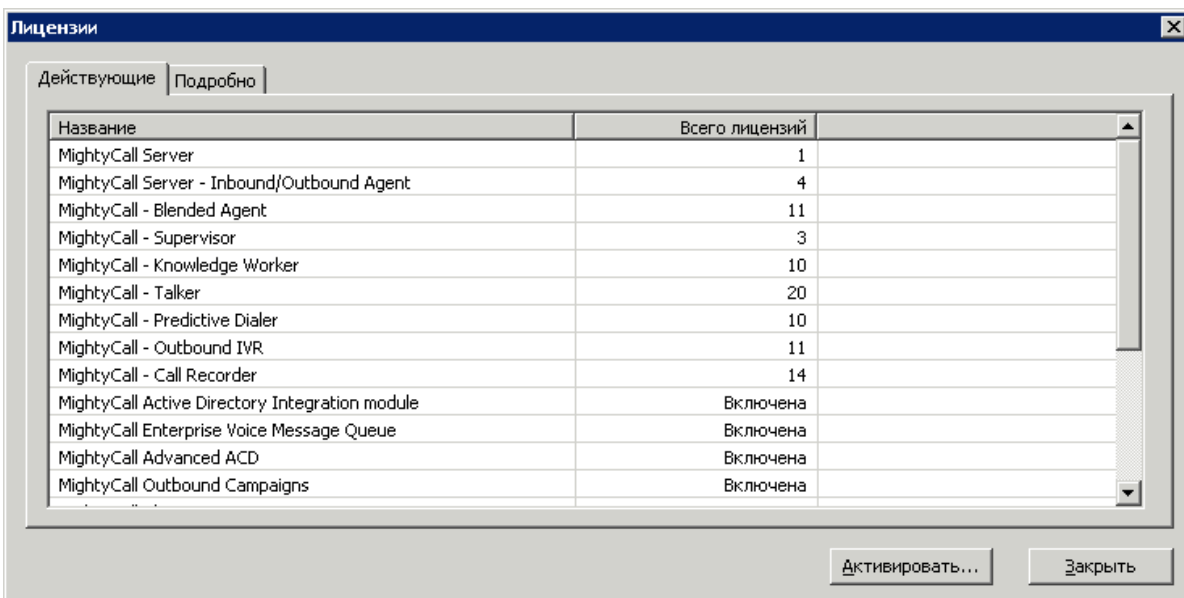
Предупреждение о записи

Предупреждение о записи (неотключаемое сообщение в сценарии обработки) – это аудио сообщения с оповещением о том, что будет производиться запись разговора.

- ☛ Сообщение проигрывается при всех видах звонков и не может быть отключено. Если сообщение не проигрывалось, запись разговора производиться не будет ни в одном из доступных режимов.

Для входящих и исходящих звонков сообщение устанавливается в виде действия в соответствующем автосекретаре.

Для функционирования неотключаемого промпта необходима лицензия *MightyCall Enterprise Certified Recorder*.



Название	Всего лицензий
MightyCall Server	1
MightyCall Server - Inbound/Outbound Agent	4
MightyCall - Blended Agent	11
MightyCall - Supervisor	3
MightyCall - Knowledge Worker	10
MightyCall - Talker	20
MightyCall - Predictive Dialer	10
MightyCall - Outbound IVR	11
MightyCall - Call Recorder	14
MightyCall Active Directory Integration module	Включена
MightyCall Enterprise Voice Message Queue	Включена
MightyCall Advanced ACD	Включена
MightyCall Outbound Campaigns	Включена

- ☛ Необходимо следить за сроком действия данной лицензии, который должен соответствовать общей лицензии на *MightyCall Enterprise*: в случае если лицензия *MightyCall Enterprise Certified Recorder* истечет, блокировка записи будет снята (даже если промпт не был проигран).

Настройка предупреждения о записи

Настройка неотключаемого промпта осуществляется администратором сервиса. Неотключаемый промпт устанавливается в виде действия в автосекретаре.

Для настройки неотключаемого промпта будут необходимы:

- Файл промпта – аудиофайл, содержащий предупреждение о записи разговора. Формат файлов – .wav

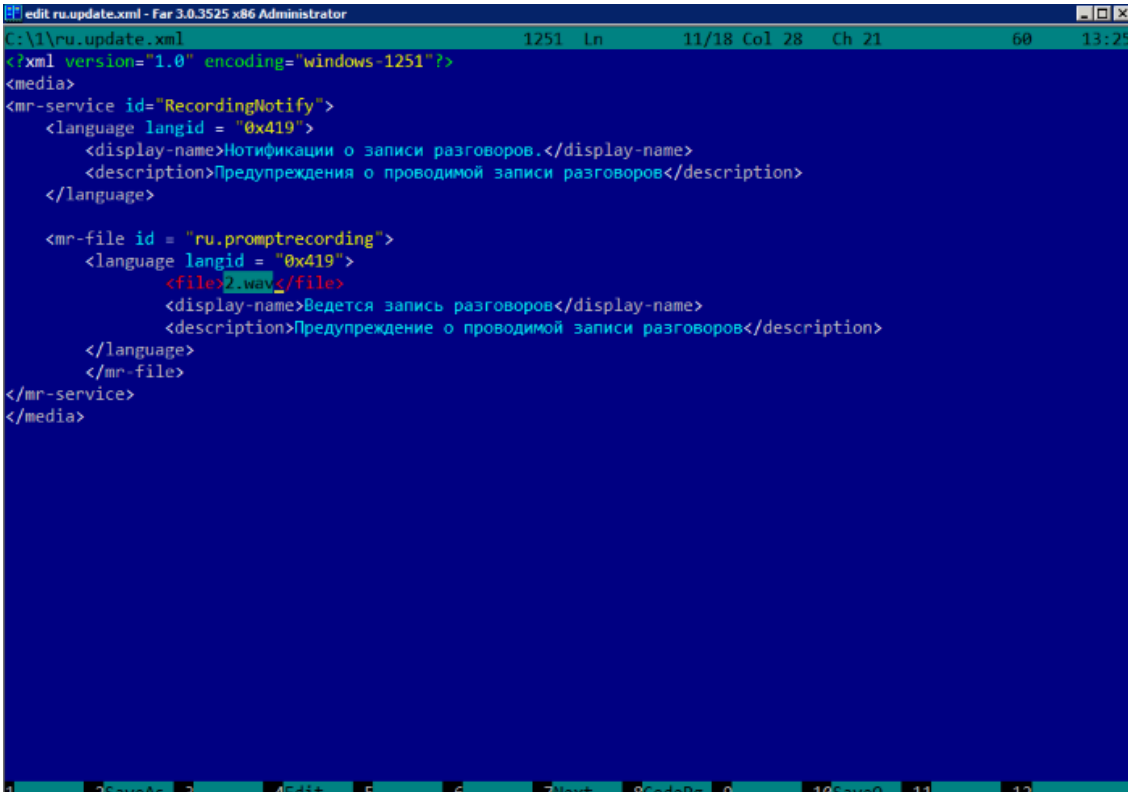
- ✍ Для использования в качестве подсказки в автосекретаре данный файл необходимо «подписать» с помощью специальной утилиты, в противном случае неотключаемый промпт работать не будет. Чтобы "подписать" исходную аудиозапись, передайте ее в службу технической поддержки MightyCall. В ответ будет отправлен уже "подписанный" файл с тем же названием, которым надо будет заменить исходный файл перед проведением последующих действий.
- Утилиты *ru.update.xml* и *import.vbs* – для импорта "подписанного" wav-файла. Для получения данных файлов необходимо обратиться в службу технической поддержки MightyCall. "Подписанный" аудиофайл должен находиться в одной директории с данными утилитами.

Импорт файлов

- ✍ Импорт проводится для «подписанных» версий!

Запустите *ru.update.xml* в режиме редактирования и скорректируйте имя промпта – укажите имя файла, который вы будете импортировать в библиотеку, при необходимости задайте идентификатор языка, название промпта и его описание. Именно это название будет в медиатеке разделе Нотификации о записи разговоров. При необходимости вы можете импортировать сразу несколько файлов.

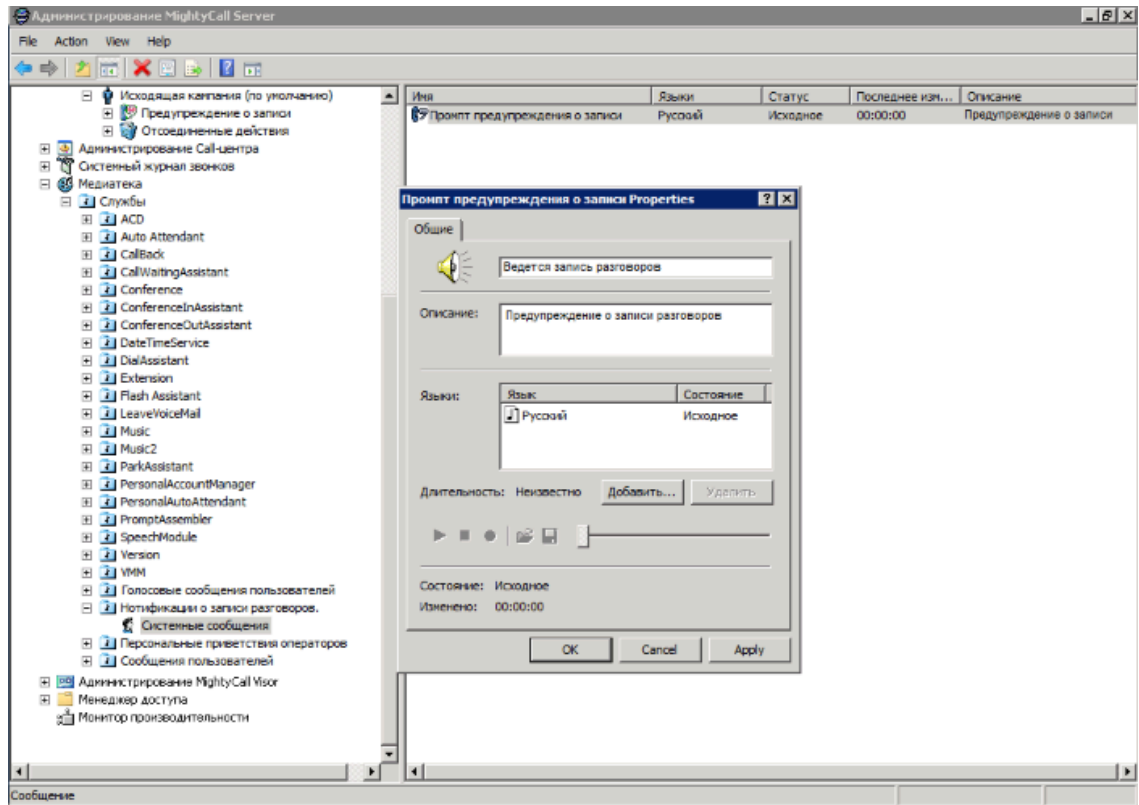
- ✍ Обратите внимание, что импорт даже «подписанных» файлов через консоль администрирования, а не с помощью скрипта приведет к ошибке в связи с изменением (понижением) характеристик файла.



```

edit ru.update.xml - Far 3.0.3525 x86 Administrator
C:\1\ru.update.xml 1251 ln 11/18 Col 28 Ch 21 60 13:25
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<media>
<mr-service id="RecordingNotify">
  <language langid = "0x419">
    <display-name>Нотификации о записи разговоров.</display-name>
    <description>Предупреждения о проводимой записи разговоров</description>
  </language>

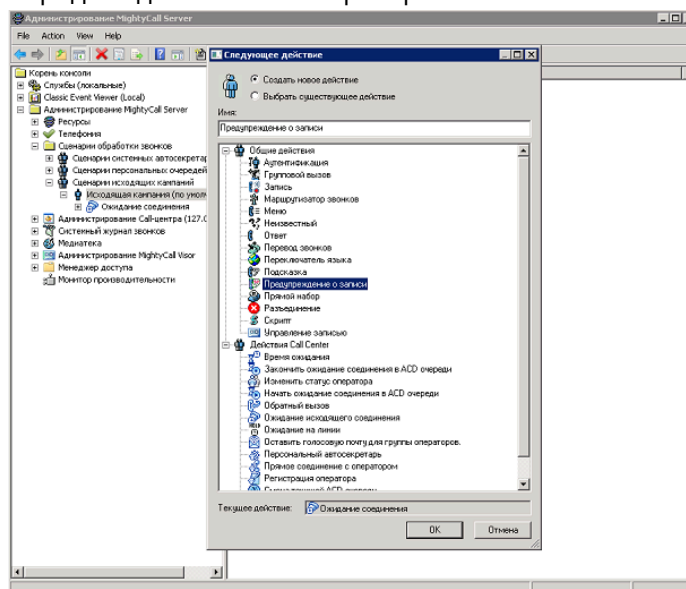
  <mr-file id = "ru.promptrecording">
    <language langid = "0x419">
      <file>2.wav</file>
      <display-name>Ведется запись разговоров</display-name>
      <description>Предупреждение о проводимой записи разговоров</description>
    </language>
  </mr-file>
</mr-service>
</media>
  
```



Затем запустите скрипт *import.vbs* командой **Cscript.exe import.vbs**.

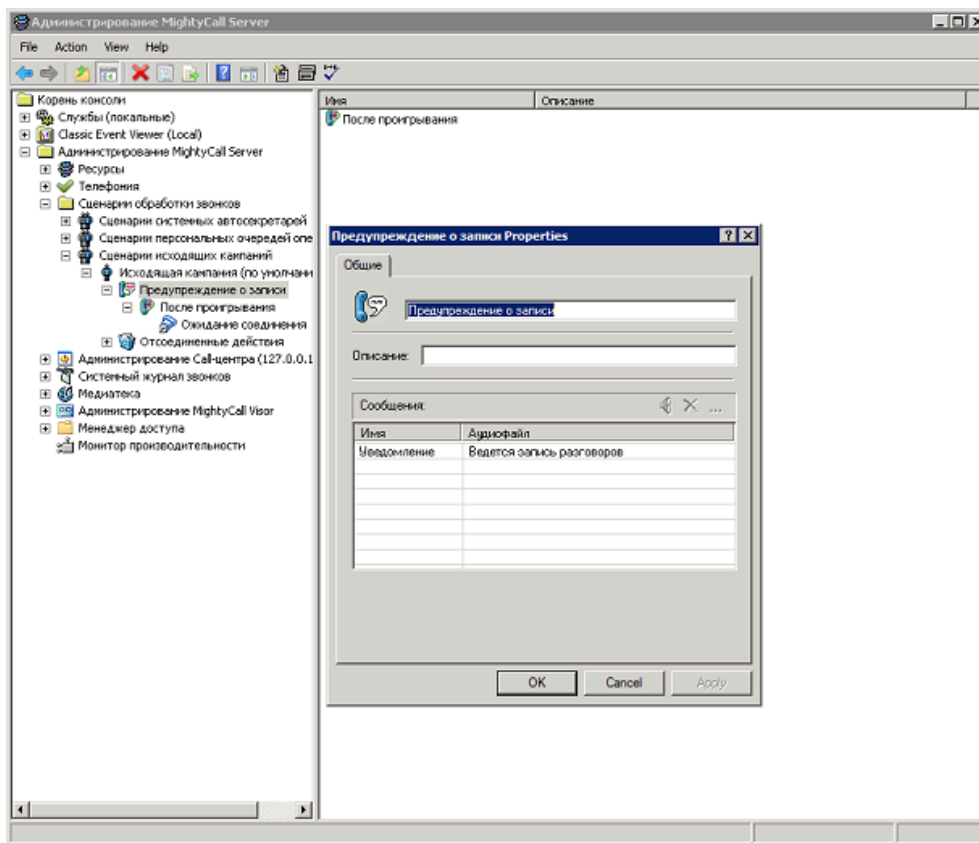
✍ При возникновении трудностей с импортом "подписанного" файла обратитесь в службу технической поддержки MightyCall.

После импорта необходимо добавить действие *Предупреждение о записи* в IVR перед соединением с оператором.



• Для этого в добавленном действии *Предупреждение о записи* необходимо отредактировать *Свойства* → *Обзор* и выбрать необходимый файл из

загруженных в медиатеку (раздел *Нотификации о записи разговоров*) и сохранить изменения.



- Для проверки работоспособности запустите проверку ошибок. Если будет получено сообщение о том, что файл не подписан, перезапустите сервер телефонии MightyCall Enterprise.

Прямой набор

Данное действие предоставляет внешнему абоненту возможность напрямую набрать в тональном режиме внутренний номер нужного абонента.

В свойствах действия *Прямой набор* задаются три **ГОЛОСОВЫХ СООБЩЕНИЯ** из Медиатеки:

- *Приветствие* – информация и предложение набрать номер.
- *Напоминание* – сообщение, которое будет периодически повторяться в течение времени ожидания набора.
- *Неверный внутренний номер* – сообщение, проигрываемое в случае набора внешним абонентом неправильного внутреннего номера.

Свойство *Проигрывать напоминание после ... секунд* определяет интервал, с которым повторяется сообщение *Напоминание* (в данном случае подразумевается интервал между моментом завершения предыдущего проигрывания и моментом начала следующего). Первое напоминание проигрывается после приветствия через этот же интервал.

Также в общих свойствах действия *Прямой набор* содержатся пункты:

- *Разрешить обработку тайм-аута* – если внешний абонент ничего не набрал в течение определенного промежутка времени, работа действия завершается и выбирается соответствующий переход *По тайм-ауту*.
- ✎ ● Длительность тайм-аута задается в свойствах перехода *По тайм-ауту*.
- Если обработка тайм-аута не разрешена (и соответствующий переход отсутствует), то в случае, если абонент не ввел никаких цифр, *Напоминание* (а при его отсутствии - *Приветствие*) будет проигрываться неограниченное время.
- *Разрешить обработку кнопки #* – если абонент нажал кнопку #, работа действия завершается и выбирается соответствующий переход *По #*.

Каждый из данных переходов можно удалить. При этом в свойствах действия *Прямой набор* автоматически выключаются соответствующие пункты.

При включении каждого из этих пунктов в действии появляются соответствующие переходы (следующие за этими переходами действия – по умолчанию *Разъединение*).

Также у данного действия всегда есть переход *По окончании попыток* (его можно переименовать, но нельзя удалить), который реализуется, если абонент с определенного числа попыток не смог набрать правильный внутренний номер. Число попыток задается в свойствах перехода *По окончании попыток*.

В дополнительных свойствах действия *Прямой набор* (вкладка *Дополнительно*) задается, с каким именно системным приложением будет соединен внешний абонент, набравший правильный внутренний номер. Имеется четыре варианта:

- *Личный автосекретарь пользователя* – наиболее распространенная ситуация, когда звонящий связывается с автосекретарем нужного ему абонента, в простейшем случае – звонок идет прямо на телефон этого абонента.
- *Меню голосовой почты и личных настроек* – выбирается, если предполагается организовать абоненту возможность удаленного доступа (с другого телефона или из внешней телефонной сети) к своей голосовой почте и личным настройкам. Эта опция требует от звонящего абонента ввода ПИН-кода..
- *Голосовая почта (оставить сообщение)* – позвонившему предлагается оставить сообщение в личной голосовой почте.
- *Любой введенный номер, включая системные приложения* – в данном случае как правильный рассматривается любой номер из номерного плана (включая внешние номера), и есть возможность связаться с любым внутренним ресурсом или напрямую позвонить на внутренний телефон.

Также в дополнительных свойствах есть пункт *Очистить DTMF-буфер* перед проигрыванием сообщения. Если он включен, то перед началом воспроизведения приветствия из *буфера тонального набора* удаляются цифры, которые были набраны ранее, и, таким образом, предотвращается случайный набор.

- ✎ Действие *Меню* может помещать в DTMF-буфер заданную строку символов. Эту строку можно использовать как номер для действия *Прямой набор*

– для этого пункт *Очистить DTMF-буфер...* нужно отключить. Если необходимо, чтобы действие *Прямой набор* не проигрывало аудиофайлов (их проигрывание можно поручить, например, действию *Меню*), в качестве аудиофайлов для действия *Прямой набор* можно выбрать тишину. Аудиофайлы различной длины с записью тишины доступны в Медиатеке, разделе *Системный автосекретарь*.

Разъединение

Осуществляет безусловное разъединение звонка без каких-либо условий. Дополнительных свойств, кроме названия и описания, данное действие не имеет.

Действие *Разъединение*, поскольку оно не предусматривает следующего за ним действия, автоматически создается в качестве следующего для всех **НОВЫХ создаваемых переходов**, таким образом, делая завершённой каждую ветвь алгоритма и предотвращая конфликтные ситуации.

Скрипт

Данное действие позволяет передать обработку звонка сценарию в виде специально написанного скрипта.

Скрипт (являющийся, по существу, отдельной программой) имеет практически неограниченные возможности и может применяться там, где недостаточно функциональности, предоставляемой стандартным набором действий (см. пример ниже).

Кроме названия и описания, действие имеет следующие свойства:

- *Скрипт* – строка с указанием файла, содержащего скрипт. Действие поддерживает следующие расширения файлов:
 - *vbs* и *js* — для языков VB Script и Jscript;
 - *vbe* и *jse* — расширения закодированных файлов VB Script и Jscript;
 - *wsf* — расширение Windows Scripting File, полученного комбинацией языков VB Script и Jscript.

Кнопка *Найти...* позволяет выбрать нужный файл скрипта, а кнопка *Изменить...* открывает файл скрипта в текстовом редакторе (Блокнот) для редактирования.

- *Аргументы* – аргументы (значения переменных), передаваемые скрипту в данном действии.

Действие имеет следующие переходы:

- *При ошибке* – данный переход выбирается, если при исполнении скрипта произошла какая-либо внутренняя ошибка.
- *По умолчанию* – переход выбирается, если в результате работы скрипта было возвращено значение, для которого данное действие не имеет перехода.
- *При возврате ХХ* – переход выбирается, когда в результате работы скрипта было возвращено (целочисленное от 0 до 65535) значение *xx*. Ожидаемое

значение устанавливается в свойствах перехода (свойство `Код возврата`). Переход создается из контекстного меню действия *Скрипт* командой *Добавить переход*, по умолчанию новому переходу присваивается минимальный не занятый код возврата `XX` и имя *При возврате XX*. При изменении кода возврата название перехода будет меняться автоматически, если оно содержит пробел и следующие за ним кавычки, содержащие только цифры, в противном случае название автоматически меняться не будет.



Для работы действия на сервере телефонии должна быть установлена лицензия *MightyCall Enterprise Client Toolkit*.

Управление записью

Данное действие позволяет включить запись разговора в системе MightyCall Visor. Соответственно, разговоры, запись которых была включена данным действием, хранятся в том же архиве, который указан в оснастке *Администрирование MightyCall Visor* и доступен из приложения MightyCall Visor.

Таким образом, действие *Управление записью* может быть использовано для активации записи разговора средствами автосекретаря. В случае, если ни один из участников разговора не отмечен в оснастке *Администрирование MightyCall Visor* как пользователь, чьи разговоры необходимо записывать, включение записи осуществляется данным действием. В качестве примера использования действия можно привести задачу активации записи разговоров только в рабочее время или только для вызовов с определенных номеров телефонов (действие *Управление записью* будет использоваться совместно с действием *Маршрутизатор звонков*).

В свойствах действия, кроме общих названия и описания, есть пункты *Включить запись во время соединения с внутренним / внешним абонентом*, что дает возможность включать запись соответственно только разговоров с внутренним или только с внешним абонентом.

Действие имеет единственный переход *По умолчанию* (который можно переименовать, но нельзя удалить), не имеющий дополнительных свойств, кроме названия и описания.

Действия Call центра

Время ожидания

Данное действие используется для вычисления и проигрывания абоненту приблизительного (прогнозируемого) времени ожидания. Данное действие имеет смысл только после действия *Начать ожидание соединения в АСД-очереди* в ветви, следующей за переходом *Все операторы заняты*. Время ожидания вычисляется с помощью скрипта (который можно редактировать), находящегося в свойствах данного действия. По умолчанию (сразу после добавления действия) скрипт содержит строки для двух алгоритмов вычисления времени ожидания:

- `'By average wait time of 100 last calls` – как среднее время ожидания последних 100 звонков, строка скрипта –


```
GetWaitTime = GetWaitTimeByAverageWaitTime ()
```

- `'By average handling time of 100 last calls` – как среднее время обработки последних 100 звонков (во время обработки входит как время

разговора абонента с оператором, так и время статуса *Пауза после разговора*), строка скрипта –


```
GetWaitTime = GetWaitTimeByAverageHandlingTime(position)
```

Строки, помеченные символом ' (знак примечания) при исполнении скрипта игнорируются, соответственно, при вычислении используется строка скрипта, не помеченная знаком примечания (соответственно, по умолчанию используется второй алгоритм). Возможно редактирование и написание своего собственного скрипта.

-  ● Если с момента последнего сброса статистики еще не накоплена информация по 100 звонкам, результаты вычисления прогнозируемого времени ожидания могут быть некорректны.
- Создание алгоритма оценки времени ожидания является достаточно сложной аналитической задачей. Алгоритм может использовать при работе такие параметры, как количество доступных в данный момент операторов, количество ждущих звонков в очереди, среднее время обработки звонка всеми операторами и каждым в отдельности и т.п.

Действие имеет четыре перехода (не обладающие дополнительными свойствами, кроме названия, описания и следующего действия):

- *Не проиграно: нет операторов* – переход выбирается, если в данный момент все операторы находятся в статусе Отключен (Logoff).
- *Не проиграно: идет соединение с оператором* – переход выбирается, если сообщение о времени не было проиграно по причине того, что в данный момент уже идет соединение с оператором (т.е. телефон оператора звонит).
- *Не проиграно: не удалось оценить время ожидания* – переход выбирается, если по какой-либо причине не удалось оценить время ожидания (количество звонков недостаточно для оценки времени, ошибка в скрипте и т.п.).
- *Время ожидания проиграно* – переход выбирается, если время ожидания было успешно оценено и проиграно абоненту.

-  В качестве действия, следующего за переходами, удобно поставить циклическое [Ожидание на линии](#), что приведет к периодическому проигрыванию абоненту прогнозируемого времени. Для перехода *Не проиграно: нет операторов* можно добавить действие [Подсказка](#) с соответствующим сообщением.

Закончить ожидание соединения в ACD-очереди

Данное действие просто удаляет звонок из (при этом звонок, естественно, должен быть предварительно помещен в какую-либо очередь действием [Начать ожидание соединения в ACD-очереди](#)). Однако при этом звонок не разъединяется - действие имеет переход *По умолчанию* (единственный), за которым могут следовать какие-либо дальнейшие действия. Действие удобно использовать, например, для выдачи какой-либо оперативной голосовой информации (после чего звонок можно вернуть обратно в очередь действием [Начать ожидание соединения в ACD-очереди](#)). Собственно, оперативную голосовую информацию можно выдать пользователю и не заканчивая ожидания в ACD-очереди, но в этом случае прослушивание информации может быть прервано соединением с оператором.

Изменить статус оператора

Данное действие меняет статус зарегистрированного оператора (обычно применяется после действия *Регистрация оператора*). В свойствах действия, кроме названия и описания, указывается новый статус оператора. Действие имеет два перехода:

- *Статус не изменился* – данный переход выбирается, если статус оператора по какой-либо причине не изменился (например, попытка присвоить оператору тот статус, в котором он уже находится).
- *По умолчанию* – переход выбирается в случае успешного изменения статуса на указанный в свойствах действия.

Начать ожидание соединения в ACD-очереди

При помещении звонка в очередь (например, действием *Смена текущей ACD-очереди*) звонок всего лишь помещается в данную очередь, не производя никаких операций по соединению. Действие *Начать ожидание соединения в ACD-очереди* ищет свободного оператора для ответа на звонок (как правило, данное действие является следующим за действием *Смена текущей ACD-очереди*). Поиск оператора осуществляется в соответствии с алгоритмом, заданным для данной очереди.



Кроме названия и описания, действие имеет следующие два свойства:

- *Приоритет звонка* – числом от 0 до 99 (99 – самый приоритетный, 0 – наименее приоритетный) задается приоритет звонка. Звонки и другие события (например, голосовые сообщения) будут поступать к операторам в порядке их приоритета (при равном приоритете – в порядке их поступления). Абсолютная величина разницы в приоритетах не важна – важно только сравнение (больше, меньше или равно).
- *Ограничить количество ожидающих звонков* – включение данного свойства позволяет ограничить количество ожидающих звонков в очереди заданным числом. Если это число превышено, то звонок не направляется на ожидание соединения, а следует по переходу *Превышено количество допустимых звонков в очереди*.

Данное действие имеет четыре перехода (каждый из которых не имеет никаких дополнительных свойств, кроме названия, описания и следующего действия):

- *Превышено количество допустимых звонков в очереди* – если в действии включено свойство *Ограничить количество ожидающих звонков*, то в случае превышения заданного количества новый звонок будет направлен по данному переходу.
- *Нет ни одного оператора* – в данный момент все операторы очереди находятся в статусе Отключен (Logoff).
- *Все операторы заняты* – в данный момент все доступные операторы заняты (разговаривают, либо у них установлен статус, отличный от статуса готовности для очереди). После освобождения одного из операторов звонок переводится на телефон этого оператора.
- *Соединение с оператором* – переход реализуется, если в момент поступления звонка хотя бы один из операторов был доступен и свободен, и звонок

направлен этому оператору (телефон оператора начинает звонить). Как правило, в данном случае следующим действием перехода выбирается циклическое *Ожидание на линии* (т.е. просто ожидание поднятия трубки).


-  В данном переходе недопустимо оставлять следующим действием *Разъединение*, поскольку это будет означать отбой звонка в случае успешного поиска свободного оператора (в итоге ни один звонок так и не будет соединен с оператором).
-  Все переходы этого действия выполняются для каждого звонка один раз (если не настроены, например, *ссылки*). Если во время обработки одного из переходов появляется свободный оператор, система переведет вызов на него (переход *Соединение с оператором* при этом не используется).

Обратный вызов

Данное действие формирует запрос на обратный звонок абоненту, в данный момент находящемуся на связи (звонок которого обрабатывается сценарием, содержащим данное действие). Кроме названия и описания, действие имеет следующие свойства (вкладка *Общие*):

- *Очередь* – очередь, к которой будет относиться оставленный запрос обратного вызова.
- *Обратный звонок по определившемуся* – в качестве номера для обратного звонка будет использоваться определившийся номер (АОН или Caller ID).
- *Ввести обратный номер* – абоненту предлагается самому ввести номер для обратного звонка.
- *Подтвердить обратный вызов* – голосовое меню предлагает абоненту подтвердить запрос на обратный вызов.
- *Удалить ... первых цифр, Добавить префикс* – операции по изменению префиксной части номера (например, добавление 9 для выхода на внешнюю линию и т.п.).

После формирования номера по выбранным правилам (включая изменение префиксной части) осуществляется проверка его корректности. Проверка производится скриптом, содержащимся в свойствах действия на вкладке *Скрипт* (свойство *Скрипт валидации номера*). В случае, если номер был признан некорректным, выбирается переход *Неправильный номер*, в случае номера нулевой длины – переход *Пустой номер*. В случае признания номера корректным выбирается переход *Обратный вызов запланирован*, и запрос на обратный звонок помещается в базу данных.

-  По умолчанию (например, при отсутствии скрипта валидации) все непустые номера считаются корректными.

Пример 3. Пример содержания вкладки Скрипт

```
' CallBackNumber - глобальная переменная,  
' содержащая номер телефона  
' ValidateNumber = true  
if len(CallBackNumber)=7 then  
ValidateNumber = true  
CallBackNumber="9"&CallBackNumber  
elseif (len(CallBackNumber)="10" and (left(CallBackNumber,3)="495"  
or left(CallBackNumber,3)="499")) then  
ValidateNumber = true  
CallBackNumber="98"&CallBackNumberelseif (len(CallBackNumber)="11" and left(CallBackNumber,1)="8"  
and left(CallBackNumber,4)="8495") then  
ValidateNumber = true  
CallBackNumber="9"&mid(CallBackNumber,5,11)elseif (len(CallBackNumber)="11"  
and left(CallBackNumber,1)="8" and left(CallBackNumber,4)="8499") then  
ValidateNumber = true  
CallBackNumber="9"&CallBackNumberelseif (len(CallBackNumber)="10"  
and (left(CallBackNumber,3)<>"495" or left(CallBackNumber,3)<>"499")) then  
ValidateNumber = trueCallBackNumber="08"&CallBackNumberelseif (len(CallBackNumber)="11"  
and (left(CallBackNumber,4)<>"8495" or left(CallBackNumber,4)<>"8499")) then  
ValidateNumber = trueCallBackNumber="0"&CallBackNumberelseif (len(CallBackNumber)="11"  
and (left(CallBackNumber,4)<>"8495" or left(CallBackNumber,4)<>"8499")) then  
ValidateNumber = true  
CallBackNumber="0"&CallBackNumber  
else  
ValidateNumber = false  
end if
```

Действие имеет три перехода (не имеющие дополнительных свойств, кроме названия, описания и следующего действия):

- *Неправильный номер* – данный переход выбирается, если номер, сформированный для обратного звонка по указанным в свойствах действия правилам, при проверке скриптом валидации был признан некорректным.
- *Пустой номер* – переход выбирается, если номер для обратного вызова имеет нулевую длину (не содержит ни одной цифры).
- *Обратный вызов запланирован* – данный переход выбирается, если номер, сформированный для обратного звонка по указанным в свойствах действия правилам, при проверке скриптом валидации был признан корректным и занесен в базу данных для последующего совершения обратного звонка.

Ожидание исходящего соединения

Данное действие используется как первое в сценариях исходящих кампаний. При создании сценария исходящей кампании действие добавляется в начало такого сценария автоматически.

Действие доступно только для сценариев обработки, находящихся в подразделе [Сценарии исходящих кампаний](#). Также оно автоматически устанавливается в качестве первого действия как сценария *Исходящая кампания (по умолчанию)*, так и всех новых создаваемых сценариев в подразделе сценариев исходящих кампаний.

Работа сценария исходящей кампании начинается с момента, когда создан новый исходящий звонок (занята внешняя линия и набран номер) и ожидается соединение. В свойствах действия предусмотрена возможность включения детектирования факса и автоответчика (сообщений мобильных операторов, домашних автоответчиков и т.п.).

Для активации функционала в свойствах действия нужно установить соответствующий флаг *Детектировать факс*, указав время детектирования в

миллисекундах, или *Детектировать автоответчик*. Существует два режима детектирования автоответчика.

- *Использовать данные расчета шаблона сообщений* - в этом случае, определение автоответчиков будет происходить по сравнению добавленных шаблонов и того сообщения, которое проигрывается на линии. Данный способ позволяет детектировать сообщения автоответчиков, которые передаются до фактической установки соединения (поступающие в так называемой *early media*) - в этом режиме передают сообщения большинство мобильных операторов. Также этот способ позволяет работать и с обычными медиа данными, которые передаются после установки соединения. Для активации режима, нужно выбрать пункт *Использовать данные расчета шаблона сообщений*, и добавить соответствующие сообщения из Медиатеки в разделе *Звуковые файлы*. Можно добавить до 50 сообщений. Формат сообщений соответствует формату сообщений медиатеки.



- Существует возможность добавления шаблонов при помощи текстового конфигурационного файла и журналов событий исходящего модуля.
- *Использовать данные ручного анализа* - этот способ работает исключительно с сообщениями, которые проигрываются после установки соединения.

Для ожидаемого звукового сообщения автоответчика устанавливаются следующие временные параметры (временные параметры задаются в миллисекундах):

- *Время детектирования после соединения* – полная длительность сообщения должна быть не меньше данной;
- *Длительность голоса от... до* – длительность звука, не прерываемого молчанием (т.е. отдельных слов) должна быть в данных пределах;
- *Максимальная пауза в ответе* – длительность пауз между звуком (отдельными словами) должна быть не более данной.

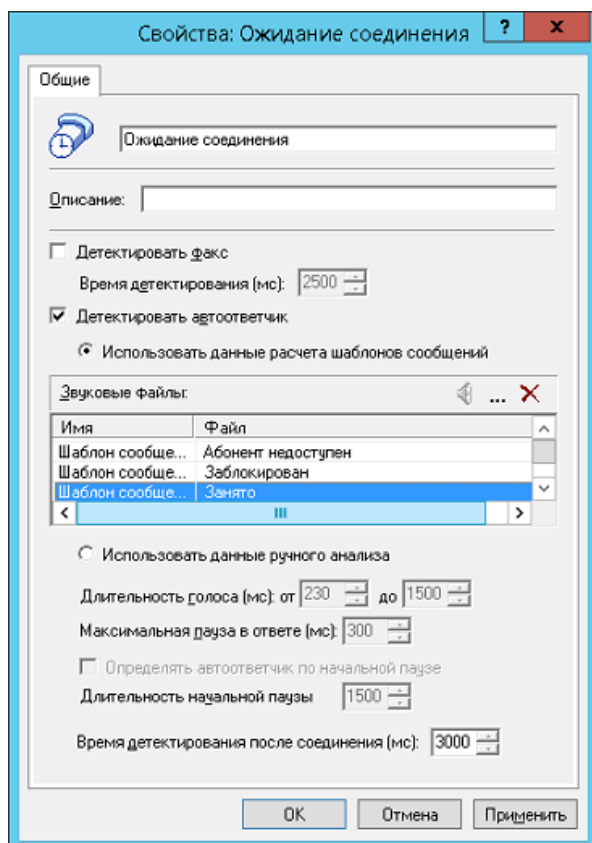



Рисунок 27. Настройка детектирования автоответчиков

При включении пункта *Детектировать автоответчик* у действия появляется переход *Автоответчик*, выбираемый в случае распознавания автоответчика.

Если установлен пункт *Определять автоответчик по начальной паузе*, детектирование будет учитывать также величину паузы с начала соединения до передачи медиа данных. Можно определить параметр *Длительность начальной паузы* - параметр задается в миллисекундах.


 Обратите внимание, что, если был установлен флаг *Определять автоответчик по начальной паузе* и сразу после установки соединения был детектирован голос, система будет учитывать остальные временные параметры распознавания. В остальных случаях (если в начале была детектирована пауза), будет учитываться только параметр *Длительность начальной паузы*.

Если пункт *Детектировать автоответчик* не включен, то система вообще не пытается распознавать автоответчик, а в случае успешного соединения направляет звонок по переходу *Соединено*.

По результатам набора номера выбирается один из следующих переходов действия (все переходы не имеют дополнительных свойств, кроме названия, описания и следующего действия):

- *Автоответчик* – данный переход появляется при включении пункта *Детектировать автоответчик* в свойствах действия и выбирается в случае детектирования автоответчика;

- *Разъединено в процессе детектирования* – переход выбирается, если произошло разъединение звонка до истечения времени детектирования автоответчика (если данный пункт включен);
- *Ошибка соединения* – переход выбирается в случае попытки соединения, не удавшейся по каким-либо другим причинам, кроме занятости, неответа и детектирования автоответчика;
- *Занято* – переход выбирается при обнаружении занятости телефона;
- *Нет ответа* – переход выбирается, если в течение заданного времени вызываемый абонент не поднял трубку.

 Время тайм-аута неответа задается в параметрах самой исходящей кампании, создаваемой в приложении MightyCall Outbound Campaign Manager (меню свойств кампании - вкладка *Дополнительные | Таймаут неответа абонента*).

- *Соединено* – переход выбирается, если произошло успешное соединение и не произошло распознавания автоответчика или факса – соответственно, в данном случае предполагается ответ человека. За данным переходом следует основная ветвь алгоритма сценария обработки, остальные же переходы действия (кроме, возможно, перехода *Автоответчик*) логично завершить разъединением (или, при необходимости, использовать действие [Сохранить в статистике](#)).

Добавление шаблонов автоответчиков через конфигурационный файл

Существует два способа добавления шаблонов в конфигурацию:

- Через графический интерфейс действия *Ожидание исходящего соединения* - добавление предзаписанных файлов из медиатеки.
- Через конфигурационный файл - этот способ описан ниже.

Для настройки шаблонов через конфигурационный файл выполните следующий действия.

- Создайте в каталоге `%icsdir%\Bin` файл `varp.cfg`.
- Добавьте в файл необходимые параметры шаблонов, на основании приведенных ниже примеров.

Пример 4. Пример структуры файла `varp.cfg`:

```
<ivr name="Исходящая кампания" voice_threshold="16"
silence_threshold="12" maxrings="5">
<statistics>s63,v125,s15,v750,s32,v156,s359,v547,s31,v266,s63,v203,s31,
v187,s16,v1141,s62</statistics>
<statistics>s3953,v1047,s3968,v1016,s3969,v1047,
s3984,v1016,s3968</statistics>
</ivr>
<ivr name="Исходящая кампания (по умолчанию)" voice_threshold="16"
silence_threshold="12">
<statistics>s63,v125,s15,v750,s32,v156,s359,v547,s31,v266,s63,
v203,s31,v187,s16,v1141,s62</statistics>
<statistics>s3953,v1047,s3968,v1016,s3969,v1047,s3984,v1016,s3968</statistics>
</ivr>
```

В файле можно использовать следующие атрибуты и разделы.

- `ivr` - блок, описывающий определенный сценарий исходящей кампании.
- `statistics` - статистика шаблона в формате `s(ilen)NumInMs,v(oice)NumInMs`. Каждая строка `statistics` соответствует одному шаблону автоответчика.
- `voice_threshold` - опциональный атрибут, значение по умолчанию - 16 (уровень сигнала при котором считается, что идет передача медиа данных).
- `silence_threshold` - опциональный атрибут, значение по умолчанию - 12 - уровень сигнала при котором детектируется тишина.
- `name` - название сценария исходящей кампании, к которому применяются настройки блока.
- `maxrings` - обозначает количество длинных гудков, опциональный параметр. Если соединение установлено и количество гудков больше, чем это число, то детектируется автоответчик. Если значение равно 0, то параметр использоваться не будет.
- `blocks` - опциональный параметр, значение по умолчанию 5. Обозначает количество блоков в шаблоне, которое должно совпасть с соответствующим количеством блоков в сигнале. Изменение его значения может помочь уменьшить количество ложных срабатываний детектора автоответчика, хотя значение по умолчанию является оптимальным в большинстве случаев.



Этот параметр можно задать в реестре в ключе:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRATEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\Outbound]
"VAD_BlockForCheck"=dword:00000005
```

Если параметр не задан ни в файле `vapd.cfg`, ни в реестре, будет применено значение 5. Значение 0 является недопустимым, в этом случае будет использовано значение 5. Значение в файле является более приоритетным, чем значение из реестра. Обратите внимание, что если, например, в файле задано некорректное значение 0, а в реестре 3, значение 0 перезапишет 3, однако, поскольку оно является некорректным, будет применено значение по умолчанию, т.е. 5.

- `jitter` - необязательная настройка, значение по умолчанию 50мс. Параметр задает в миллисекундах абсолютное значение допустимого несовпадения элементов шаблона автоответчика и принятого сигнала. Данный параметр влияет на сравнение относительно коротких элементов шаблона автоответчика и принятого сигнала. Увеличение значения параметра приводит к уменьшению вероятности не обнаружить автоответчик и к увеличению вероятности ложно детектировать автоответчик.




Этот параметр можно задать в реестре в ключе:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRATEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\Outbound]
"VAD_JitterLength"=dword:00000050
```

Если параметр не задан ни в файле `vapd.cfg`, ни в реестре, будет применено значение 50. Минимальное значение параметра - 0 (параметр не учитывается). Значение в файле является более приоритетным, чем значение из реестра.


- `jitter_percents` - параметр задает в процентах относительное значение допустимого несовпадения элементов шаблона автоответчика и принятого

сигнала. Параметр может принимать значения более 100%, но такие значения не рекомендуются. Данный параметр влияет на сравнение относительно длинных элементов шаблона автоответчика и принятого сигнала. Увеличение значения параметра приводит к уменьшению вероятности не обнаружить автоответчик и к увеличению вероятности ложно детектировать автоответчик.

 Этот параметр можно задать в реестре в ключе:

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRATEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\Outbound]
"VAD_JitterPercents"=dword:00000010
```

Если параметр не задан ни в файле *vapd.cfg*, ни в реестре, будет применено значение 10. Минимальное значение параметра - 0 (параметр не учитывается). Значение в файле является более приоритетным, чем значение из реестра.

 Параметры *jitter* и *jitter_percents* (равно, как и их версии из реестра *VAD_JitterLength* и *VAD_JitterPercents*) работают вместе. При сравнении элементов используется тот из параметров, который позволяет наибольший разброс значений. Рассмотрим это на примере значений параметров по умолчанию и шаблона из двух элементов: *s40, v800*.


Первый элемент имеет длину 40ms. Допустимое отклонение согласно параметру *VAD_JitterLength* равно 50ms. Допустимое отклонение согласно параметру *VAD_JitterPercents* равно 4ms. Выбирается большее из этих двух значений. Тогда допустимыми значениями сигнала, соответствующими этому элементу шаблона будут значения от 0 до 90 включительно. То есть для этого элемента сработал параметр *VAD_JitterLength*.

Второй элемент имеет длину 800ms. Допустимое отклонение согласно параметру *VAD_JitterLength* равно 50ms. Допустимое отклонение согласно параметру *VAD_JitterPercents* равно 80ms. Выбирается большее из этих двух значений. Тогда допустимыми значениями сигнала, соответствующими этому элементу шаблона будут значения от 720 до 880 включительно. То есть для этого элемента сработал параметр *VAD_JitterPercents*.

Журнал событий работы исходящего модуля может предоставлять информацию по структуре аудиосигналов, которые были детектированы в процессе работы исходящей кампании.

Журнал активируется в реестре Windows. В разделе *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRATEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\Outbound\logger\Categories* нужно создать ключ *vapd* типа *DWORD* и установить для него значение 1. После этого, в директории *%icsdir%\Bin* в файл *Outbound.0* будет записываться информация, касающаяся детектирования автоответчика (имя файла журнала, может быть другим, оно задается автоматически в формате *Outbound.+ порядковый номер файла*). Пример строки, передающей в строковом виде шаблон сигнала:

```
[1340] 21:33:04.746 session:{1BA7EC43-D8FC-463F-9BF7-5B0E49398DD7}
Compare pattern with signal
s63, v234, s63, v31, s63, v359, s62
```

 Место расположения конфигурационного файла с настройками автоответчиков можно задать в реестре в ключе *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRATEL\Infra Communications Suite\CurrentVersion\Outbound*

в значении `VapdCfgFilePath`, которое имеет тип `REG_SZ`. Значение содержит всё вместе: *путь + имя файла + расширение*. Например:

```
Windows Registry Editor Version 5.00

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFRA\Infra Communications Suite\CurrentVersion\Outbound]
"VapdCfgFilePath"="C:\\Program Files\\INFRA\\InfraServer\\Bin\\vapd.cfg"
```

Активация режима обучения детектора автоответчиков

MightyCall Enterprise, помимо возможностей по ручному добавлению шаблонов в детектор (через графический интерфейс или файл) предоставляет возможность автоматического "обучения" детектора. Для активации режима выполните следующие шаги.

1. Запустите приложение MightyCall Outbound Campaign Manager, выполните подключение к телефонному серверу и создайте новую исходящую кампанию (или откройте существующую).



Работа с исходящими кампаниями и приложением Outbound Campaign Manager описана в Руководстве Супервизора MightyCall Enterprise.

2. В меню свойств исходящей кампании перейдите на вкладку *Дополнительные* и установите флаг *Собирать статистику по автоответчикам*.
3. После запуска кампании, на рабочем месте оператора будет доступен результат звонка *Автоответчик*. Оператор выбирает этот код, если кампания соединяет его с автоответчиком. После этого, повторные вызовы на номера с такой же голосовой активностью будут считаться автоответчиками.



- Если исходящая кампания использует механизм результатов звонков, то системный код *Автоответчик* должен быть явно добавлен в кампанию в свойствах кампании на вкладке *Результаты звонка*.
- После активации режима обучения, записи детектора автоответчика автоматически будут попадать в базу данных MightyCall Visor. Такие записи могут быть найдены по соответствующему названию линии (все записи детектора) или по коду завершения *Автоответчик* (только отмеченные операторами). В поле *Комментарии* для всех записей детектора указывается шаблон голосовой активности. При необходимости, такой шаблон может быть вручную добавлен в файл [vapd.cfg](#).

После этого звонки с такой голосовой активностью будут считаться автоответчиками.

Ожидание на линии

Ожидание на линии является действием, необходимым для действий и переходов, связанных с ожиданием освобождения оператора для соединения с ним (например, переход Все операторы заняты действия [Начать ожидание соединения в ACD-очереди](#)). Данное действие просто ставит звонок на удержание на определенный промежуток времени (заданный в свойствах действия). Если до истечения этого времени оператор освободится, то происходит возврат к предыдущему действию и выбор перехода, соответствующего соединению с оператором. По истечении времени удержания будет осуществлен переход к следующему действию (через единственный переход *По умолчанию*, который


можно переименовать, но нельзя удалить). Если сделать *Ожидание на линии циклическим* (бесконечным), то звонок будет ожидать освобождения оператора неограниченное время.

Кроме общих свойств названия и описания, в свойствах действия задается сам интервал максимального времени ожидания в секундах, а также указывается, что будет слышать абонент во время ожидания – музыку или длинные гудки.

Оставить голосовую почту для группы операторов

Данное действие позволяет внешнему абоненту оставить голосовую почту для операторов, приписанных к какой-либо очереди (в список очередей, кроме всех существующих, входит также Текущая очередь, означающая ту очередь, к которой в данный момент относится обрабатываемый звонок). В частности, может быть выбрана и персональная очередь любого оператора, что позволяет оставить почту для этого оператора.

Действие, кроме названия и описания, имеет следующие свойства:

- *Очередь* – выбирает очередь, для операторов которой нужно оставить голосовую почту.
 - *Хранилище файлов* – указывается конкретная папка в файловой системе сервера (не в Медиатеке), где будут физически храниться звуковые файлы сообщений голосовой почты.
-  Данное действие можно применять только после действия Смена текущей ACD-очереди - то есть тогда, когда звонок уже принадлежит какой-либо очереди.

После прослушивания оставленного сообщения голосовой почты оно удаляется из хранилища и передается системе MightyCall Visor.

- *Проиграть сигнал перед началом записи* – при включении данного пункта звонящий абонент слышит сигнал, означающий начало записи сообщения.
- *Максимальная продолжительность записи (в минутах)* – максимально допустимая длительность записываемого сообщения. Если она превышена, запись сообщения прерывается (но сообщение сохраняется), и осуществляется переход *Запись прекращена по таймауту*.
- *Минимальная продолжительность записи (в секундах)* – если длительность записи была меньше заданной в этом пункте (например, из-за разрыва соединения или нажатия абонентом кнопки окончания записи), то сообщение не сохраняется; при этом выбирается переход *Ошибка записи голосовой почты*.
- *Завершающие DTMF* – список кнопок, которые может нажать внешний абонент (в тональном режиме набора) для обозначения конца записи (если задано более одного символа, то запись останавливается по нажатию любой из перечисленных кнопок). В случае остановки записи по нажатию кнопки выбирается переход *Запись прекращена по нажатию клавиши* (если только длительность записи не меньше минимальной).
- *Проигрывать заголовок при прослушивании* – при включении этого пункта во время прослушивания сообщений операторами каждому сообщению почты предшествует в качестве заголовка **сообщение**, заданное в поле *Звуковой файл*

(выбор сообщения аналогичен выбору звуковых сообщений во всех других действиях).

- *Приоритет* – число от 0 до 100 (с клавиатуры можно ввести, но не рекомендуется, числа до 999; 0 соответствует наименьшему приоритету), устанавливает приоритет получаемых сообщений голосовой почты. При прослушивании операторами сообщений они прослушиваются в порядке снижения приоритета (в случае равного приоритета – в порядке поступления).

Действие имеет три перехода (не имеющих дополнительных свойств, кроме названия, описания и следующего действия):

- *Ошибка записи голосовой почты* – переход выбирается, если произошла какая-либо ошибка при записи – абонент отказался от записи, длина записанного сообщения меньше минимальной, для сохранения сообщения не хватило места на диске и т.п.
- *Запись прекращена по таймауту* – переход выбирается, если при записи сообщения была достигнута максимально допустимая длительность сообщения (при этом сообщение считается записанным и сохраняется).
- *Запись прекращена по нажатию клавиши* – переход выбирается, если запись сообщения была остановлена самим абонентом при помощи нажатия клавиши остановки записи (и при этом длительность записанного сообщения больше минимальной).

Персональный автосекретарь

Данное действие используется в персональных сценариях обработки (т.е. в тех, которые находятся в разделе [Сценарии персональных очередей операторов](#)) и просто передает управление системному приложению Персональный автосекретарь того оператора, звонок которому оно обрабатывает. Персональный автосекретарь настраивается в приложении MightyCall Communicator. Персональный автосекретарь позволяет оператору использовать почти все доступные функции программы MightyCall Communicator (такие, как например, переадресация звонка). Свойства данного действия не редактируются (возможно переименовать действие при помощи команды *Переименовать* его контекстного меню).

Действие *Персональный автосекретарь* не имеет переходов, поскольку подразумевает уход звонка из данного сценария на обработку персональным автосекретарем.

При назначении какого-либо пользователя оператором call-центра автоматически создается его персональная очередь (через нее проходят все персональные входящие и исходящие звонки этого оператора). Для каждой такой очереди может быть назначен существующий или создан новый сценарий обработки вызовов (назначение сценариев для персональных очередей производится в приложении MightyCall Supervisor или через Консоль управления). Находятся эти сценарии в разделе [Сценарии персональных очередей операторов](#). После установки в этом разделе находится сценарий *Персональная очередь (по умолчанию)*, на который автоматически назначены персональные очереди всех операторов. При этом следует четко различать понятия *сценарии персональных очередей операторов* (т.е. сценарии обработки вызовов, находящиеся в соответствующем разделе и используемые при обработке прямых звонков операторам), и *персональный автосекретарь* - системное приложение.

Прямое соединение с оператором

Данное действие предназначено для прямого (т.е. в обход ACD-очереди звонков, без ожидания) соединения с оператором. Звонок сразу направляется на одного из операторов очереди (очередь указывается в свойствах действия, алгоритм выбора оператора).

- ✍ Важно отметить, что данное действие направляет звонок не на конкретно заданного оператора (хотя это возможно, если выбрать в свойствах действия персональную очередь конкретного оператора), а на какого-либо оператора указанной очереди, выбрав его в соответствии с алгоритмом выбора оператора, установленным для данной очереди. Другими словами, звонок распределяется, как обычно, но очередь ждущих звонков игнорируется, пропуская данный звонок вперед (в этом основное отличие от действия Начать ожидание соединения в ACD-очереди).

Кроме названия и описания, действие имеет следующие свойства:

- *Очередь* – очередь, из которой выбирается оператор (в том числе текущая – т.е. та, в которой данный звонок находился в момент начала обработки данным действием).
- *Если оператор занят* – указывается, какие действия предпринимать в случае занятости оператора, с которым идет соединение:
 - *Подождать на удержании* – звонок ставится на удержание до освобождения оператора; абонент слышит музыку.
 - *Соединиться и поставить предыдущий звонок на удержание* – происходит прерывание существующего в данный момент разговора оператора (и звонок ставится на удержание), а оператор соединяется с обрабатываемым звонком.
 - *Не соединяться с оператором* – соединения с оператором не происходит, а выбирается переход Не соединено.

- ✍ Чтобы соединить звонок с конкретным оператором, в свойстве *Очередь* нужно указать персональную очередь данного оператора.

Действие имеет два перехода (не имеющих дополнительных свойств, кроме названия, описания и следующего действия):

- *Не соединено* – данный переход выбирается, если на момент прихода звонка оператор был занят, и в свойствах действия указано не соединяться с оператором в случае занятости.
- *Соединение с оператором* – данный переход выбирается в тот момент, когда началось соединение с оператором (т.е. телефон оператора звонит). После этого перехода нужно поставить *Ожидание на линии* (ожидание, пока оператор поднимет трубку).

Регистрация оператора

Данное действие позволяет зарегистрировать звонящего абонента как оператора системы, которому в дальнейшем будут распределяться звонки (в общем случае это может быть как внутренний, так и внешний звонок).

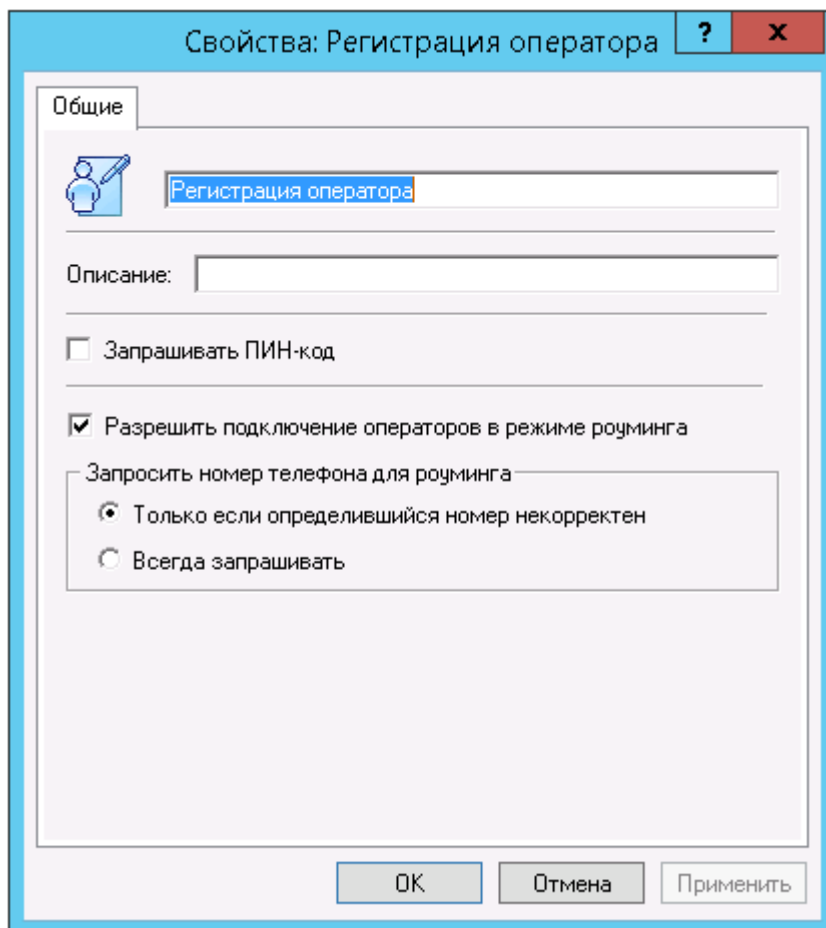


Рисунок 28. Регистрация оператора

Кроме названия и описания, данное действие имеет следующие свойства:

- *Запрашивать ПИН-код* – если этот флаг установлен, у оператора при звонке на действие будет запрашиваться ПИН-код.
- *Разрешить подключение операторов в режиме роуминга* – позволяет операторам регистрироваться извне системы (например, позвонив с домашнего или мобильного телефона).

При включении данного свойства активизируется раздел *Запросить номер телефона для роуминга*:

- *Только если определившийся номер некорректен* – номер оператора будет запрашиваться в том случае, если определившийся номер отсутствует в конфигурации МСЕ.
- *Всегда запрашивать* – номер телефона, с которым будет работать оператор, всегда запрашивается.

Данное действие имеет следующие три перехода (не имеющие дополнительных свойств, кроме названия, описания и следующего действия):

- *Не зарегистрирован* – данный переход выбирается, если оператор по какой-либо причине (неверный ПИН-код и т.п.) не был зарегистрирован.

- *Был зарегистрирован* – данный переход выбирается, если оператор уже был зарегистрирован в системе ранее (повторная регистрация). Данный переход можно использовать, например, для выхода оператора из системы (т.е. присвоения статуса Отключен (Logoff) при помощи действия [Изменить статус оператора](#)).
- *Зарегистрирован* – переход выбирается, если оператор был успешно зарегистрирован.

Смена текущей ACD-очереди

Данное действие предназначено для перевода звонка в какую-либо конкретную очередь (это может относиться как к новому звонку, поступившему в систему, так и к звонку, уже находящемуся в какой-либо очереди). Как правило, это действие является основным действием по распределению новых поступивших звонков – оно распределяет их по различным ACD-очередям в соответствии с какими-либо критериями (критерии могут определяться, например, предшествующим действием [Маршрутизатор звонков](#)). Кроме названия и описания, действие обладает следующими свойствами:

- *Очередь* – в данном свойстве указывается, в какую очередь нужно поместить звонок.
- *Алгоритм* – вообще говоря, свойство не действия, а выбранной очереди, в котором указывается, по какому алгоритму звонок направляется на конкретного оператора (в окне свойств действия этот важный параметр приведен для справки).

Действие имеет единственный переход *По умолчанию*, который можно переименовать, но нельзя удалить.

Расположенная рядом с выпадающим меню выбора очереди кнопка *Очереди...* выводит диалоговое окно настройки ACD-очереди (напрямую не относящееся к сценариям обработки вызовов), в котором можно создавать, удалять и изменять свойства очередей.

- ☑ Раздел *Свойства сессии звонков* позволяет задать именованные свойства вызовов, проходящих через данное действие, а также их значения. Эти свойства сохраняются вместе со звонком и могут быть доступны, например, на рабочем месте оператора. Свойства также можно задавать через действие [Скрипт](#). Более подробно вопрос именованных свойств изложен в [Руководстве разработчика MightyCall Enterprise](#).

Сохранить в статистике

Данное действие используется для статистического анализа работы системы (не осуществляя никаких действий по обработке звонка). Оно заносит в базу данных событий работы MightyCall Server метку, содержащую наименование и время/дату выполнения данного действия, а также номер абонента. Наименование метки выбирается в свойствах действия из формируемого здесь же списка (пополняемый при настройке список наименований является общим для всех действий Сохранить в статистике).

- 💣 В наименовании метки нельзя использовать следующие символы: !, #, ? и %.

Накопленная статистика отображается в интерфейсе ретроспективной статистики MightyCall Enterprise (в программе MightyCall Statistics) в отчетах

Активность IVR. С помощью данного действия можно анализировать интенсивность работы ветвей алгоритма, в которых находится данное действие, с целью повышения эффективности распределения звонков внутри системы и уровня обслуживания абонентов.

Действие содержит единственный переход *По умолчанию*, который можно переименовать, но нельзя удалить.



Действие *Сохранить в статистике* может использоваться только после действия *Смена текущей ACD-очереди* (возможно, для использования действия *Сохранить в статистике* в начале сценария потребуется сначала добавить действие *Смена текущей ACD-очереди* с "технической" очередью, необходимой только для активации действия *Сохранить в статистике*).

Практические детали реализации сценариев обработки вызовов

Рекомендации по формированию сценариев обработки вызовов

Правильная и эффективная настройка сценария обработки для каждого конкретного случая является достаточно сложной в некоторых ситуациях творческой задачей.

Одна из первых и самых главных задач при создании сценария обработки – представить себе, как будет выглядеть сценарий с точки зрения внешнего абонента.

При реализации сценариев обработки полезно учитывать на уровне рекомендаций некоторые правила:


- Как правило, первым действием сценария обработки является приветствие. Приветствие должно коротко и понятно информировать абонента о названии компании и, возможно, о роде ее деятельности.
- Если телефонной компанией выделен не один, а несколько телефонных номеров, то можно использовать разные номера для разных отделов (вместо того, чтобы обслуживать все номера одним меню, предлагающим абоненту выбрать номер отдела). При этом для всех номеров можно использовать единый сценарий, алгоритм которого разветвляется в зависимости от набранного внешним абонентом номера.
- Голосовое меню может иметь один или более уровней иерархии. На каждом уровне абоненту предоставляется возможность выбора вариантов путем нажатия соответствующей цифры. Значения цифр должны быть описаны четко и однозначно, но как можно более кратко (работа с голосовым меню обычно занимает большое время именно из-за необходимости прослушивать сообщения о вариантах выбора, и эти сообщения должны быть по возможности короткими). Не следует делать больше пяти пунктов в одном уровне меню и более трех уровней иерархии. Одним из руководящих принципов является то, чтобы абонент мог достаточно легко удерживать в голове варианты выбора и хорошо ориентироваться в структуре меню – а это накладывает существенные ограничения на количество уровней и вариантов выбора на каждом из них.
- При описании пунктов меню следует сначала помещать описание варианта выбора, а потом указывать, какая цифра ему соответствует – слыша

интересующий вариант, абоненту легко сосредоточиться для запоминания нужных цифр. При обратном порядке за время прослушивания сообщений внимание абонента рассеивается, и, когда он слышит нужный ему вариант, соответствующая варианту цифра уже пропущена.

- Если меню содержит более одного уровня, полезно оставить абоненту на каждом уровне (кроме верхнего) возможность вернуться на предыдущий уровень, а также выбрать соединение с секретарем. Стандартные переходы на всех уровнях должны активизироваться одними и теми же кнопками (например 0 – соединение с оператором, * – выйти на уровень вверх).
- Организуя голосовое меню, не стоит забывать обработать все варианты ввода – например, неправильный ввод или же вообще отсутствие ввода (не для всех абонентов доступен тональный набор) – как правило, в случае отсутствия набора звонок соединяется с оператором.
- Крайне нежелательно, чтобы в каких-либо ситуациях абонент слушал тишину – как правило, тишина воспринимается как разрыв соединения или как технические проблемы связи.
- При длительном ожидании очень полезно сообщать абоненту **прогнозируемое время ожидания** (причем делать это как в начале ожидания, так и периодически потом).
- Желательно предусмотреть возможность оставить голосовое сообщение или ввести номер телефона для **обратного звонка** во время ожидания. Также следует оставить возможность выхода из цикла ожидания в корневое меню.
- Стоит избегать повторения одной и той же информации несколько раз.
- Как правило, в системе существует не один, а несколько сценариев обработки, причем звонок может последовательно обрабатываться не одним, а несколькими сценариями. Например, один общий сценарий обработки может распределять звонки по отделам, где их обрабатывают свои сценарии.
- Необходимо помнить, что практически самым важным приоритетом в сценарии обработки является экономия времени звонящего абонента.
- Необходимым и требующим серьезного подхода этапом в создании любого сценария обработки является тщательная **проверка** правильности его работы.


Пример пошагового создания простого сценария обработки вызовов

В данном случае рассматривается простейший пример последовательности действий по созданию обычного офисного автосекретаря. Его функция состоит в том, чтобы сначала кратко сообщить звонящему абоненту приветствие и информацию о компании, а затем предложить ему набрать либо внутренний номер сотрудника компании, либо номер нужного отдела или секретаря (из одной цифры), или дождаться ответа секретаря.

 Действия по созданию данного сценария рассматриваются детально и пошагово в качестве самого первичного примера работы по созданию сценария обработки.

1. Щелчком правой кнопки мыши на разделе *Сценарии обработки звонков* | *Сценарии системных автосекретарей* вызываем контекстное меню и выбираем команду **Новый автосекретарь**. При этом в разделе создается

новый сценарий обработки (название по умолчанию – *Новый сценарий системного секретаря*). Название по умолчанию желательно **изменить**, отобразив в нем смысловое назначение сценария – для этого из контекстного меню нового сценария выбрать команду *Переименовать* или команду *Свойства*, и задать новое имя в появившемся окне свойств.

2. Нажав на значок , развернуть содержимое нового сценария. По умолчанию в нем содержится единственное действие – *Разъединение*. При помощи команды **Изменить первое действие** контекстного меню сценария или в окне его свойств вызвать диалоговое окно выбора следующего действия.
3. Первым логическим действием по обработке звонка будет сообщение абоненту приветствия и информации о компании. Поэтому в качестве первого выбираем действие *Подсказка*. В свойствах данного действия указываем **голосовое сообщение**, которое нужно проиграть (скорее всего, это сообщение с информацией о компании еще не создано – его нужно записать).
4. В свойствах перехода *После проигрывания действия Подсказка* или при помощи команды **Изменить следующее действие** его контекстного меню (в данный момент следующее действие – *Разъединение*) выбрать следующее действие сценария – в данном случае это действие *Меню*.



При создании каждого нового действия и перехода важно изменять их название, отображая в названии смысловое назначение объекта (желательно также сохранять в нем и тип объекта – при этом получают составные названия, например «Меню – выбор отдела»).

1. При создании дальнейшей части сценария мы должны создать следующие правила набора:

- 0 - соединение с секретарем.
- 1 - соединение с отделом продаж.
- 2 - соединение с отделом снабжения.
- 3 - соединение с отделом техподдержки.
- 1xx - соединение с внутренним номером 1xx.
- 2xx - соединение с внутренним номером 2xx (предполагаем, что внутренняя нумерация трехзначная и начинается с цифр 1 и 2).
- Набран какой-либо иной вариант – соединение с секретарем.
- Ничего не набрано в течение заданного промежутка времени – соединение с секретарем.




Данное сочетание правил набора, хотя и является достаточно простым, не совсем тривиально по реализации – причиной этого является то, что некоторые из правил пересекаются друг с другом – например, по 1 и по 1xx. Данный конфликт решается при помощи контроля интервала времени между набором цифр: если после 1 в течение заданного времени набрана следующая цифра – она трактуется как продолжение внутреннего номера, начинающегося с 1, а если в течение данного времени ничего не набрано, происходит соединение по 1 - с отделом продаж.


Посредством команды *Добавить переход* контекстного меню нового действия *Меню* (т.е. щелкнув по действию правой кнопкой мыши и выбрав *Добавить переход*) создаем у действия шесть новых переходов, которые будут соответствовать правилам набора. По умолчанию их названия *По 1 - По 6*. С первыми тремя ничего делать не нужно – они соответствуют набору одной цифры от 1 до 3. Для других трех переходов при помощи команды *Свойства* их контекстного меню вызываем окно свойств и меняем последовательность цифр. Для вызова секретаря по 0 достаточно только изменить поле *Соответствующая кнопка* на 0. Для двух оставшихся правил – трехзначных номеров, начинающихся с 1 и 2 – ситуация сложнее.

В поле *Соответствующая кнопка* можно помещать не одну, а несколько цифр, однако символ ?, означающий любую цифру, может быть только единственным и завершающим, а во внутренних номерах таких цифр две. Разделим задачу на две части: в свойствах перехода укажем первую часть номера – 1? или 2? и поместим их в *буфер DTMF* (а завершение операции набора внутреннего номера поручим следующему действию *Прямой набор*).

При помещении цифр в буфер они могут быть приняты следующим действием как часть номера, в результате чего звонящему абоненту останется набрать только одну завершающую цифру – при этом со стороны звонящего абонента набор номера будет выглядеть единой операцией.

-  • В действии *Прямой набор* при необходимости помещать в *DTMF-буфер* можно последовательность цифр и символов, отличающуюся от поля *Соответствующая кнопка* данного перехода.
- Символ ? в поле *Помещать в буфер* означает помещение в буфер цифры, набранной внешним абонентом и обозначенной как ? в поле *Соответствующая кнопка* - поэтому, во избежание неоднозначности, в поле *Соответствующая кнопка* может быть только один символ ?.

Для перехода *По 0* (а также для перехода *По окончании попыток* - неверный набор вариантов выбора) в качестве следующего действия выбираем *Перевод звонков* и в его свойствах указываем внутренний номер телефона секретаря. Для простоты параметр *Консультативный звонок* включать не будем – при этом ситуация тайм-аута, если телефон секретаря долго занят, обрабатываться не будет – звонок будет ожидать столько, сколько ждет внешний абонент.

-  • Действие *Перевод звонков* (на секретаря) может быть единственным после одного из переходов, а после остальных переходов нужно поставить ссылку на него, указав *Выбрать существующее действие* в окне выбора следующего действия.

Для переходов *По 1 - По 3* следующим действием выбираем *Групповой вызов*. В свойствах его указываем списки внутренних телефонов соответствующих отделов, алгоритм звонка (все телефоны одновременно, по кругу и т.п.), а также включаем свойство *Разрешить обработку тайм-аута*. После переходов *Когда занято* и *По тайм-ауту* следующим действием ставим *Подсказку* с соответствующим сообщением.

Поскольку подсказки для случая занятости или неответа для всех трех отделов будут одинаковы, то достаточно установить подсказки только для ветви одного отдела, а для остальных установить *ссылки* на эти подсказки – при этом в окне выбора следующего действия указывается *Выбрать существующее действие* и выбирается соответствующая подсказка:

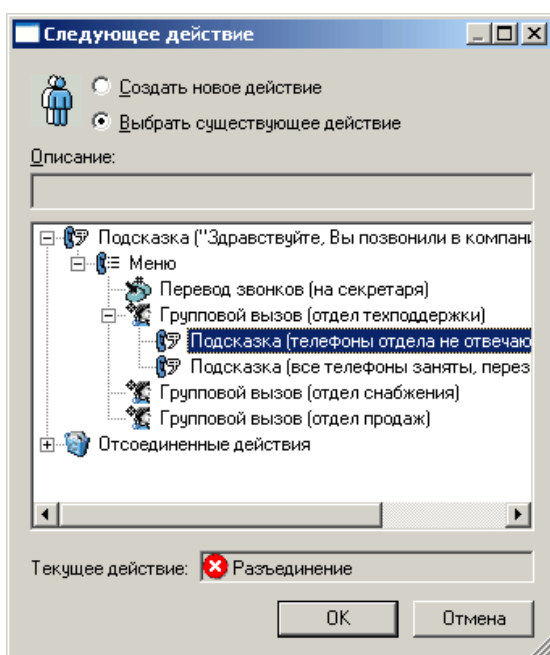



Рисунок 29. Выбор существующего действия Подсказка


Для переходов *По 1?* и *По 2?* следующим действием будет *Прямой набор* (при этом, поскольку свойства *Прямого набора* для этих двух переходов одинаковы, можно создать только одно действие *Прямой набор*, а на втором переходе поставить на него *ссылку*). В свойствах действия на вкладке *Дополнительно* поле *Очистить DTMF-буфер* перед проигрыванием сообщения не должно быть отмечено, поскольку первые две цифры номера передаются через *буфер* от действия *Меню*. Свойства *Разрешить обработку тайм-аута* и *Разрешить обработку кнопки #* в данном случае неактуальны и не включаются. После единственного перехода *По окончании попыток* (что соответствует неверному внутреннему номеру либо тому, что абонент не набрал последнюю цифру) установим *ссылку* на уже созданное действие *Перевод звонков (на секретаря)*.

Хотя при редактировании свойств действия *Прямой набор* потребуется выбрать какое-либо голосовое сообщение в качестве приветствия, данное приветствие все равно не будет проиграно абоненту, поскольку проигрывание приветствия прерывается при наборе первой цифры ожидаемого номера, а в данном случае первые две цифры приходят сразу – из *DTMF-буфера*.

1. На этом создание сценария закончено. Следует тщательно проверить его структуру, особенно обратив внимание на ветви, заканчивающиеся действием *Разъединение* (поскольку это действие создается автоматически, в этих местах есть вероятность того, что было забыто корректное продолжение ветви). Далее следует проверить логическую завершенность при помощи команды *Поиск ошибок* (соответствующая кнопка на верхней панели инструментов консоли или команда контекстного меню раздела сценариев обработки).

 Проверять работу сценария и его ветвей удобнее и эффективнее на каждом этапе его создания (при добавлении каждого очередного действия).

1. Завершающим этапом проверки является **проверка** работы сценария – для этого нужно с любого внутреннего телефона позвонить на номер, указанный в **свойствах** созданного сценария как *Номер виртуальной линии* - при этом нужно проверить корректную работу во всех ситуациях и на всех ветвях алгоритма (например, иногда важно позвонить не только с внутреннего, но и с внешнего телефона – однако, для данного примера это неактуально, поскольку в нем нет действий, различающих внешние и внутренние вызовы).

 Очень важно сохранить созданный сценарий, воспользовавшись кнопкой *Сохранить конфигурацию в базу данных* верхней панели инструментов или соответствующей командой контекстного меню раздела сценариев обработки.

Результат работы будет выглядеть приблизительно так:

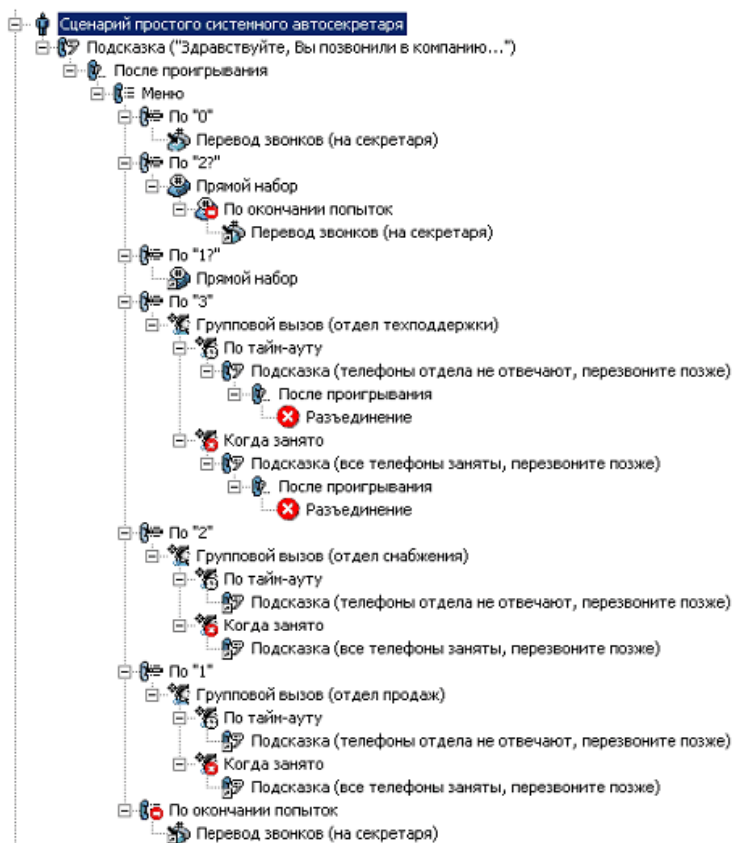


Рисунок 30. Простой сценарий IVR

Медиатека и работа с голосовыми сообщениями

Общее описание Медиатеки

Назначение и интерфейс Медиатеки

В сценариях обработки вызовов, а также и во многих других разделах системы, используется большое количество разнообразных звуковых (преимущественно голосовых) сообщений и подсказок. Эти сообщения хранятся в специальном разделе структуры MightyCall Server, называемом Медиатекой. Физически файлы всех голосовых сообщений системы хранятся в директории установки MightyCall Server, в каталоге *Bin\ConfigData*. Раздел Медиатека находится в разделе Администрирование MightyCall Server (в этом же разделе находятся и сценарии обработки вызовов) Консоли управления.

Структура Медиатеки

Раздел Медиатека содержит единственный подраздел Службы. Внутри него находятся подразделы, содержащие звуковые файлы, относящиеся к различным ситуациям или системным приложениям:

- ACD – сообщения, относящиеся к автоматическому распределению вызовов (ACD – Automatic Call Distribution) в MightyCall Enterprise.
- Ассистент входа в конференцию – сообщение, проигрываемое в конференцию при входе в нее нового участника.
- Ассистент выхода из конференции – сообщение, проигрываемое в конференцию при выходе из нее одного из участников.
- Ассистент записи голосовых сообщений – сообщения, сопровождающие голосовое меню записи сообщения пользователем.
- Ассистент набора – сообщения, сопровождающие все этапы работы приложения Ассистент набора номера.
- Ассистент ожидания на линии – сообщения для звонков, поставленных на удержание.
- Ассистент парковки – сообщение с информацией о порядке парковки звонка.
- Голосовые сообщения пользователей – голосовые сообщения пользователей системы, а также разговоры, записанные самими пользователями.
- Дата и время – сообщение о текущих дате и времени.
- Информация о версии – сообщения о текущей версии MightyCall Server.
- Информация о номере – сообщения пользователю о его номере.
- Личный автосекретарь – сообщения, используемые для персонального автосекретаря пользователя.
- Менеджер конференций – сообщения, сопровождающие работу приложения Менеджер конференций.
- Меню персональных настроек – сообщения, сопровождающие работу пользователя с персональными настройками.

- Музыка – звуковые файлы музыки (или какой-либо информации), проигрываемые по кругу в некоторых ситуациях (например, при ожидании).
- Музыка 2 – папка с альтернативными звуковыми файлами музыки, доступная только для интеграционных приложений.
- Обратный звонок – сообщения, сопровождающие оставление абонентом запроса на обратный звонок (Call Back).
- Персональные приветствия операторов – в данном разделе содержатся личные папки операторов – пользователей системы, содержащие их персональные приветствия.
- Речевой модуль – в данном разделе содержится большое число коротких сообщений, используемых как составные части при формировании какой-либо речевой информации. Это названия дней недели, числительные и т.п.
- Сборщик приглашений – раздел, зарезервированный для предполагаемой возможности конструирования сложных фраз при помощи соединения более простых частей.
- Системный автосекретарь – сообщения, используемые в алгоритмах системных автосекретарей (сценариев обработки вызовов).
- Сообщения пользователей – в данном разделе содержатся личные папки пользователей системы, содержащие голосовые сообщения, созданные этими пользователями.
- Флэш-ассистент – сообщения, сопровождающие работу приложения Флэш-ассистент.
- Чтение голосовой почты – сообщения, сопровождающие работу с голосовой почтой.

Внутри каждого подраздела (за исключением подразделов Сообщения пользователей, Голосовые сообщения пользователей и Персональные приветствия операторов) находится один узел Системные сообщения, в котором и содержатся все звуковые сообщения, относящиеся к данному подразделу. После установки системы каждый раздел содержит некоторый набор сообщений, впоследствии их можно **изменять** и **добавлять** новые.

- ✍ Хотя системные сообщения и классифицированы по разделам, относящимся к различным приложениям или ситуациям, эта классификация не накладывает ограничений на выбор сообщения для любого конкретного случая. При выборе сообщений для различных действий сценариев обработки можно выбрать сообщение из любого подраздела. Деление сообщений по подразделам сделано для удобства работы, однако, очень рекомендуется придерживаться этого деления – в противном случае трудно избежать путаницы и конфликтных ситуаций.

Управление сообщениями Медиатеки

Свойства системных звуковых сообщений

Каждое сообщение представляет собой отдельную запись в базе данных **медиатеки**. Эта запись обладает следующими свойствами (окно свойств

вызывается из контекстного меню сообщения или двойным щелчком по сообщению):

- Название – название данного сообщения в медиатеке; достаточно удобно в качестве названия использовать начальные слова самого сообщения.
- ✍ Ссылка на какое-либо сообщение (например, в свойствах действий и т.п.) производится системой не по имени, а по скрытому идентификатору сообщения. Поэтому изменение имени сообщения не нарушает ссылок на это сообщение и не влечет каких-либо последствий.
- Описание – любая текстовая информация о данном сообщении (например, полный текст данного сообщения)
- Языки – список языков для данного сообщения; чтобы добавить или удалить вариант на каком-либо языке, используются кнопки Добавить (и выбирается нужный язык) и Удалить. Количество языков для одного сообщения ограничено только полным списком языков, имеющихся в системе. После добавления нового языка сообщение на нем еще не записано – об этом говорит отсутствие значка ноты.

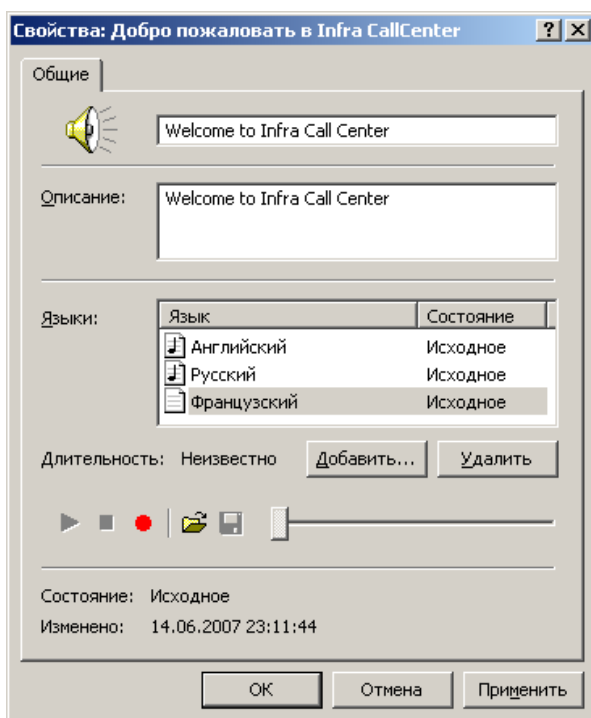







Рисунок 31. Окно свойств голосового сообщения

Сообщение на выбранном языке можно записать заново или выбрать из звукового файла (формат WAV) – для этого служат соответствующие кнопки:

-  Воспроизведение (клавиатурный аналог – Ctrl + P).
-  Стоп (Ctrl + T).
-  Запись (Ctrl + R).

-  Открыть (Ctrl + O).
-  Сохранить (Ctrl + S).

Здесь же отображается длительность сообщения на выбранном языке.

Также в окне свойств сообщения отображается состояние и дата последнего изменения (относятся к всему многоязычному сообщению в целом).

Состояние – имеет три возможных значения:

- Исходное – для всех системных приложений.
- Изменено – существует системное сообщение, название и язык реализации которого совпадает с данным пользовательским сообщением (для пользовательских сообщений, хранящихся в папке [Сообщения пользователей](#)).
- Задано пользователем – в системе нет сообщения, совпадающего с данным пользовательским сообщением (для пользовательских сообщений, хранящихся в папке [Сообщения пользователей](#)).

Добавление нового сообщения в раздел Медиатеки.

Добавить новое сообщение в выбранный раздел медиатеки можно командой Новое сообщение... контекстного меню выбранного раздела. При этом появляется [диалоговое окно свойств](#) нового создаваемого сообщения. Запись сообщений на различных языках и редактирование свойств осуществляется так же, как описано в подразделе [Свойства системных звуковых сообщений](#).



Для массового импорта аудиофайлов, а также для создания новых папок в Медиатеке можно воспользоваться утилитой *import.vbs*. Утилита включена в дистрибутив системы *MightyCall Enterprise* и находится в директории установки сервера, в каталоге *%icsdir%\Tools*. Для запуска утилиты в командной строке нужно выполнить команду **cscrip import.vbs**. На вход утилите передается XML файл, описывающий структуру создаваемых элементов Медиатеки. Примеры таких файлов включены в дистрибутив *MightyCall Enterprise* и находятся в папке *DiskImages\DISK1\mediafiles\Original\Required\Russian*. Пример файла приведен также в листинге ниже (в атрибуте *id* элемента *mr-service* указывается имя папки Медиатеки).

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<media>
<mr-service id="Currencies">
  <language langid = "0x419">
    <display-name>Курсы валют</display-name>
    <description>Курсы валют</description>
  </language>

  <mr-file id = "Greeting">
<language langid = "0x419">
  <file>Greeting.wav</file>
  <display-name>Курсы валют ...</display-name>
  <description>Курсы валют обменного пункта,
расположенного по адресу ул. Я.Купалы, 25 на</description>
</language>
</mr-file>

  <mr-file id = "Is">
<language langid = "0x419">
  <file>Is.wav</file>
```

```
<display-name>составляют: </display-name>
<description>составляют: </description>
</language>
</mr-file>

<mr-file id = "USD">
<language langid = "0x419">
<file>USD.wav</file>
<display-name>доллар США</display-name>
<description>доллар США</description>
</language>
</mr-file>
<mr-file id = "EUR">
<language langid = "0x419">
<file>EUR.wav</file>
<display-name>Евро</display-name>
<description>Евро</description>
</language>
</mr-file>
<mr-file id = "RUR">
<language langid = "0x419">
<file>RUR.wav</file>
<display-name>Российский рубль</display-name>
<description>Российский рубль</description>
</language>
</mr-file>

<mr-file id = "sell">
<language langid = "0x419">
<file>sell.wav</file>
<display-name>продажа </display-name>
<description>продажа - </description>
</language>
</mr-file>

<mr-file id = "buy">
<language langid = "0x419">
<file>buy.wav</file>
<display-name>покупка</display-name>
<description>покупка - </description>
</language>
</mr-file>

</mr-service>
</media>
```

Удаление сообщения

Удалить системное звуковое сообщение можно командой Удалить контекстного меню данного сообщения или клавишей Delete.



При удалении сообщения (независимо от того, используется данное сообщение в сценариях обработки или нет) выдается общее предупреждение. Необходимо убедиться, что удаляемое сообщение действительно не используется. Однако, информация об ошибках подобного рода (сообщение, указанное в сценарии обработки, не существует) выдается при выполнении команды Поиск ошибок.

Импорт и экспорт медиафайлов

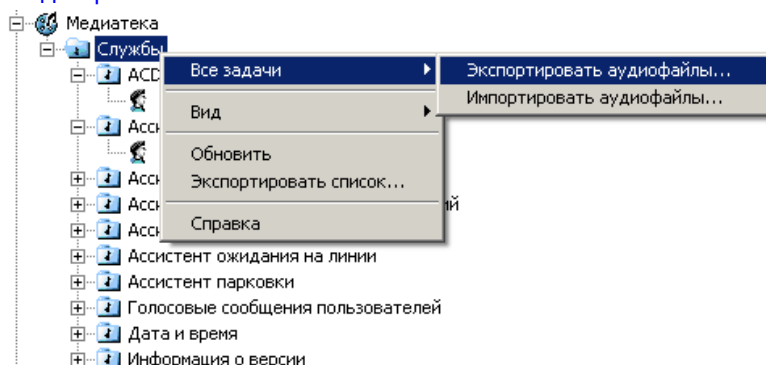
Медиатека, являющаяся структурированным хранилищем звуковых файлов, обладает средствами для экспорта хранящихся в ней сообщений в виде WAV-файлов в отдельный каталог (или в отдельное хранилище), не принадлежащий системе ПО MightyCall Server, и импорта звуковых файлов из внешних (по отношению к ПО MightyCall Server) хранилищ. Данная возможность предусмотрена в основном для резервного копирования (полного или частичного) содержимого медиатеки.




При экспорте медиафайлов экспортируются не только сами звуковые сообщения, но и XML-файлы, отображающие структуру экспортированной

части медиатеки. Поэтому при обратном импорте этих данных они автоматически встраиваются в структуру медиатеки.

Соответствующие команды контекстного меню раздела Медиатека или любого из ее элементов вызывают [Мастер экспорта медиафайлов](#) или [Мастер импорта медиафайлов](#).



 Формат файла WAV: Bit rate: 128 kbps Audio sample size: 16 bit Channels: 1 (mono) Audio sample rate: 8 kHz Audio format: PCM.

Экспорт медиафайлов

При экспорте медиафайлов предлагается выбрать разделы и элементы, которые следует экспортировать. Отметить можно всю медиатеку, любую из ее подпапок и любой элемент (сообщение) в любой подпапке.

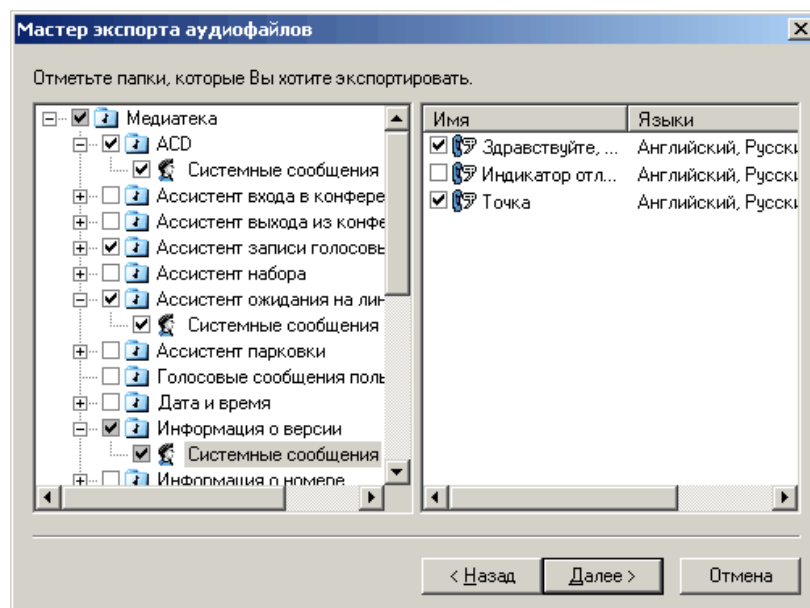


Рисунок 32. Мастер экспорта аудиофайлов

На следующих шагах предлагается выбрать [языки](#), для которых следует экспортировать сообщения, и папку, в которую производится экспорт. После завершения работы Мастера экспорта медиафайлов в выбранной папке появляется подпапка с названием Системные сообщения###System. Она содержит WAV-файлы с именами в виде шестнадцатеричных последовательностей, а также XML-файлы, описывающие [структуру сохраненных разделов медиатеки](#).

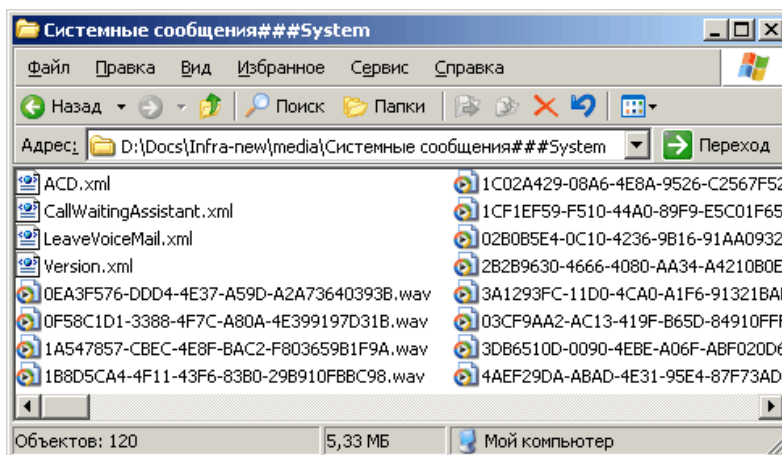


Рисунок 33. Структура резервной копии медиатеки

Импорт медиафайлов

При импорте медиафайлов предлагается выбрать папку, из которой планируется импортировать элементы медиатеки.

- ☑ При выборе источника выбирается не подпапка Системные сообщения###System, а папка на уровень выше (т.е. та же, которая выбиралась при экспорте). При этом, как и при экспорте, можно выбрать элементы, подлежащие импорту (структура сохраненных элементов медиатеки восстанавливается из XML-файлов, находящихся вместе со звуковыми файлами).

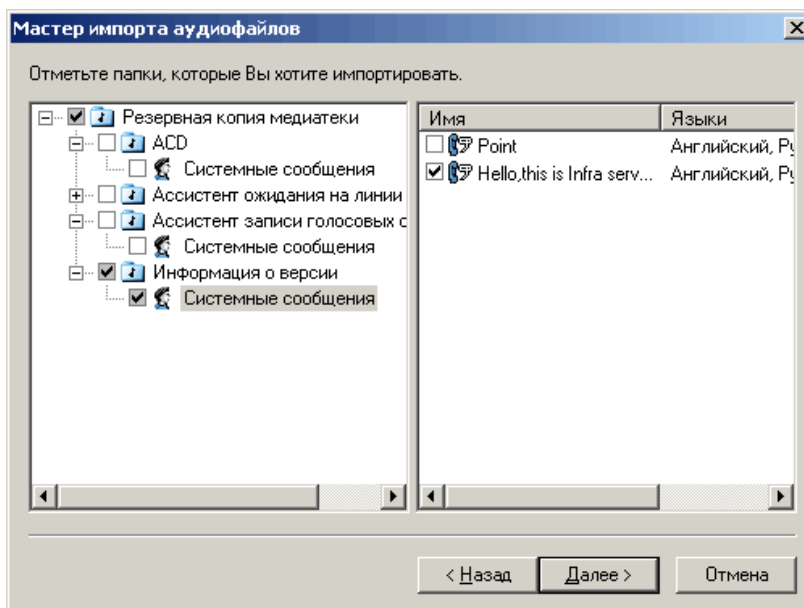


Рисунок 34. Мастер импорта аудиофайлов

Далее выбираются **языки**, для которых нужно импортировать сообщения, а затем пользователи. В случае, если будет выбран другой пользователь, кроме системного, то сообщения сможет услышать только выбранный пользователь, для остальных MightyCall Server будет воспроизводить стандартные сообщения. После завершения работы мастера импорта выбранные элементы

автоматически встраиваются в [структуру медиатеки](#). При наличии совпадения элементов структуры (т.е. если для какого-либо сообщения совпадает номер раздела и имя сообщения) импортируемый элемент заменяет старый.

Выбор сообщения в действиях сценариев обработки

При выборе сообщения для какого-либо действия в сценариях обработки появляется соответствующее окно:

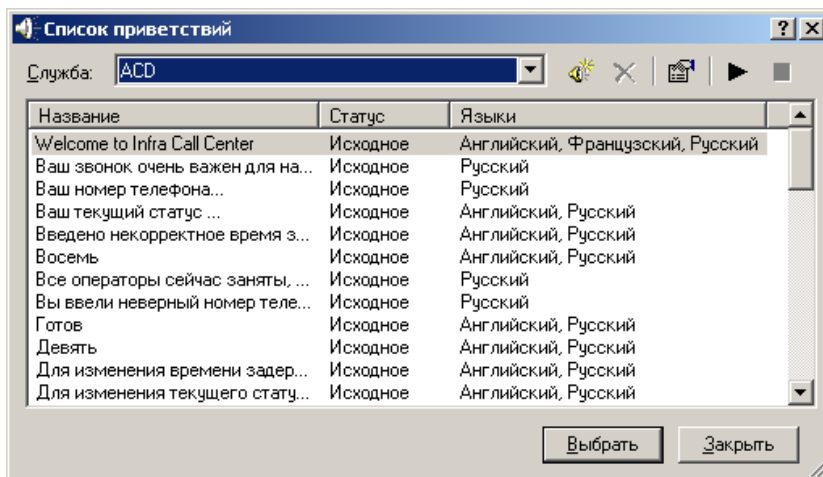



Рисунок 35. Выбор сообщения в действиях сценариев обработки

Данное окно предоставляет возможность выбрать любое сообщение из любого раздела Медиатеки.

Кроме просто выбора существующего сообщения, это окно предоставляет дополнительно довольно широкие функциональные возможности:


- ▶ - прослушивание выбранного сообщения, позволяет непосредственно во время выбора услышать звуковое содержание сообщения (при нажатии кнопки предоставляется также выбор [языка](#)).
- - остановка проигрывания.
- 🔊 - позволяет [создать новое сообщение](#) в данном разделе. При этом выводится обычное окно [свойств сообщения](#).
- ✍ Если новое создаваемое сообщение не отображается в списке Службы, в которую оно было добавлено, нужно выполнить команду Обновить, нажав соответствующую кнопку на верхней панели инструментов консоли или клавишу F5.
- 📄 - выводит обычное окно [свойств](#) для выбранного сообщения.
- ✕ - позволяет [удалить](#) выбранное сообщение из медиатеки.
- 💣 Удалять сообщение нужно с большой осторожностью, проверив, что оно не используется еще в каких-либо местах.

-  Прослушать какое-либо сообщение действия можно прямо в окне свойств действия, воспользовавшись соответствующей кнопкой (проигрывается сообщение на том языке, который соответствует установленной версии программного обеспечения – русской или английской).

Многоязыковая поддержка

Многоязыковая поддержка – одно из самых важных свойств [структуры медиатеки](#), на котором стоит остановиться отдельно. Оно состоит в том, что каждому элементу медиатеки (каждому звуковому сообщению) может соответствовать не один, а несколько звуковых файлов (в формате WAV) для каждого нужного языка, и нужный языковой вариант выбирается автоматически.


Каждому новому звонку, появляющемуся в системе, автоматически приписывается тот язык, который соответствует установленной версии программного обеспечения (русской или английской). Этот язык будет являться текущим языком данного звонка, пока в алгоритме сценария обработки не встретится действие Переключатель языка - данное действие меняет текущий язык звонка. Когда сценарий обработки доходит до какого-либо действия, содержащего звуковое сообщение, выбирается вариант сообщения на том языке, который для данного звонка в данный момент является текущим.

-  С точки зрения сценариев обработки свойство «текущий язык» является свойством каждого отдельного звонка. Соответственно, переключение текущего языка осуществляется для каждого отдельного звонка независимо по ходу обработки данного звонка.


Интегрированное в структуру медиатеки свойство многоязыковой поддержки позволяет избежать необходимости дублирования одинаковых ветвей алгоритма для каждого языка, что сильно упрощает структуру сценариев обработки и облегчает работу с ними, а также и работу с самой медиатекой.

Утилита *InfraMRUploader*

Утилита *InfraMRUploader* предназначена для массового импорта новых аудиофайлов в Медиатеку. Утилита включена в дистрибутив системы *MightyCall Enterprise* и находится в директории установки сервера, в каталоге `%icsdir%\Tools`.

-  В отличие от интерфейса Медиатеки в Консоли управления, утилита *InfraMRUploader* позволяет создавать новые папки в структуре Медиатеки.

Для запуска утилиты дважды кликните на файле *InfraMRUploader.exe*.

-  Обратите внимание, что для работы утилиты также используются файлы *Import.vbs* и *InfraMRUploader.exe.config*. Эти файлы также находятся в папке *Tools*.

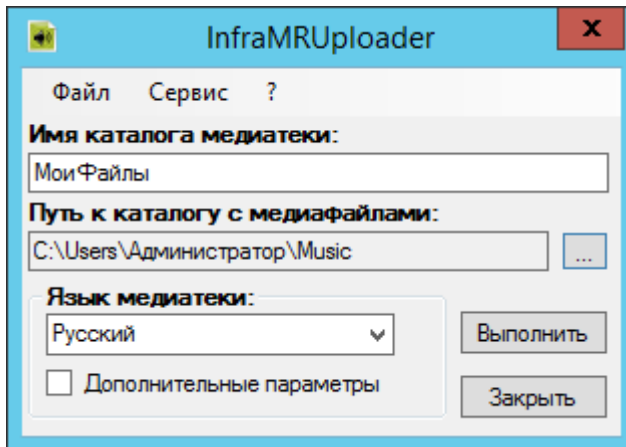


Рисунок 36. Интерфейс утилиты InfraMRUploader

Чтобы произвести импорт аудиофайлов, выполните следующие действия.

1. В поле *Имя каталога медиатеки* введите название папки Медиатеки, в которую нужно выполнить импорт. Если папки с указанным именем не существует, она будет создана. В противном случае, будет выполнен импорт в существующую папку.
2. В поле *Путь к каталогу с медиафайлами*, укажите путь к папке в файловой системе, содержащие аудиофайлы для импорта. Файлы должны быть в формате *.wav*.
3. Для параметра *Язык медиатеки* выберите нужный язык Медиатеки из списка поддерживаемых вариантов. После импорта, аудиофайлы будут отмечены, как записанные на указанном языке. Более подробно работа с различными языками описана в разделе [Многоязыковая поддержка](#).
4. Для импорта нажмите кнопку *Выполнить*.



В верхнем меню утилиты в разделе *Сервис*, выбрав команду *Медиатека*, можно посмотреть интерфейс Медиатеки, например, существующие файлы и папки. Доступно прослушивание аудиофайлов (при наличии аудиоустройств).

Интерфейс командной строки

Запуск и остановка MightyCall Server

Систему MightyCall Server можно запускать и останавливать из командной строки Windows с помощью стандартной команды NET следующим образом:

```
net start InfraCommServer
net stop InfraCommServer
```

Кроме того, MightyCall Server включает собственные приложения, позволяющие, помимо прочего, управлять MightyCall Server в случае если система перестает отвечать на системные запросы или по каким-либо причинам ее нельзя остановить правильным образом.

Для прерывания работы MightyCall Server наберите следующую команду:

```
AOMStarter.exe /kill
```

По умолчанию эта служебная программа находится во внутреннем каталоге `\Bin` корневого каталога MightyCall Server (по умолчанию каталог `C:\Program Files\INFRATEL\InfraServer\`).

Утилита CtkUtil.cmd

Для управления MightyCall Server при помощи командной строки может использоваться утилита `CtkUtil.cmd`.

Синтаксис командной строки следующий:

CtkUtil.cmd *group command arguments*

По умолчанию эта утилита находится во внутреннем каталоге `\Utils` корневого каталога MightyCall Server (по умолчанию каталог `C:\Program Files\INFRATEL\InfraServer\`).

Команды **CtkUtil** собраны в группы в соответствии с их функциями. Возможные форматы строки ввода приводятся ниже. Встроенная справка отображается при вводе команды **CtkUtil.cmd** с аргументом `help` или без аргументов.

Управление терминалами

Терминал - это промежуточная сущность между аппаратным телефоном и учетной записью пользователя. Терминалы применяются при организации роуминга пользователей, а также, например, при настройке работы операторов на внешних телефонных аппаратах (например, мобильных телефонах). К терминалу можно приписать рабочую станцию. В случае логина пользователя с этой рабочей станцией, будет считаться, что он работает с этим терминалом. Параметры управления приведены в следующей таблице.

Команда	Описание
<code>terminal list</code>	Список существующих терминалов
<code>terminal remove<address></code>	Удаляет указанный терминал по его адресу (номеру).
<code>terminal create<address><name><workstation></code>	Создание терминала. В качестве параметра передается адрес (номер) терминала, а также его отображаемое имя, и

рабочую станцию, приписанную этому терминалу (DNS имя или ip адрес). Все параметры - обязательные.

Управление линиями

В разделе описаны команды, связанные с созданием, удалением и изменением свойств линий.

Команда	Описание
<code>line create<params></code>	Создание линии. Параметры передаются в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>line create params</code> .
<code>line help</code>	Справка по командам раздела <i>Линии</i> .
<code>line list</code>	Список существующих линий.
<code>line params</code>	Список доступных параметров линий.
<code>line remove<name></code>	Удаление линии по её имени.
<code>line update<name><params></code>	Изменение параметров линии. Нужно передать имя изменяемой линии (например, <code>External0</code>), а также набор изменяемых параметров в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>line params</code> .
<code>line view<name></code>	Просмотр настроек (параметров) линии. Нужно передать имя нужной линии, например <code>External0</code> .

Ниже приведены параметры линий утилиты `CtkUtil.cmd`. Большинство этих параметров можно настроить в графическом интерфейсе (Консоль управления, оснастки *Телефония - Линии*, *Сценарии обработки звонков*), как описано в главе *Настройка телефонии* .

Параметр	Значение
<code>Identity</code>	Уникальный идентификатор линии в системе, представляет собой GUID, например: <code>Identity:{DED3E374-682F-4C78-BC4D-6F3AABDE1EB5}</code> .
<code>Name</code>	Отображаемое имя линии
<code>Description</code>	Описание линии
<code>InternalAddress</code>	Внутренний номер линии, представляет собой цифровой идентификатор, например <code>InternalAddress:8990000170</code> .
<code>DialableAddress</code>	Номер линии, на который можно позвонить, за исключением линий системных приложений совпадает с <code>InternalAddress</code> , например: <code>DialableAddress:8990000170</code> .

<i>Disabled</i>	Позволяет деактивировать линию, если установить значение <i>true</i> .
<i>SecurityDescriptor</i>	Позволяет определить, какие пользователи\группы могут звонить через эту линию, например <i>Everyone</i> .
<i>SIPUriName</i>	Отображаемое имя SIP, например: <i>admin</i> , в случае: "admin" <i>sip:123@192.168.157.214</i> .
<i>SIPUserLogin</i>	Идентификатор SIP (номер телефона), например: <i>123</i> , в случае: "admin" <i>sip:123@192.168.157.214</i> .
<i>SIPUserPassword</i>	Пароль, который может передаваться в SIP URI. Не рекомендуется с точки зрения безопасности. В свойствах линии настраивается на вкладке <i>Дополнительные настройки SIP</i> .
<i>SIPHost</i>	SIP домен, например: <i>192.168.157.214</i> , в случае: "admin" <i>sip:123@192.168.157.214</i> .
<i>SIPPort</i>	Порт для сообщений протокола SIP, 0 - автоматический выбор порта.
<i>SIPRegistrationType</i>	Тип регистрации (вкладка <i>Настройки SIP</i> свойств линии). 1 - <i>нет регистрации</i> , 0 - <i>Требовать регистрацию</i> , 2 - <i>Регистрироваться ввне</i> , 3 - <i>Веб виджет</i> .
<i>LineUsageMode</i>	Режим использования линии (вкладка <i>Линии</i> параметр <i>Тип</i> свойств линии). 0 - <i>Отключена</i> , 1 - <i>Только для входящих</i> , 2 - <i>Только для исходящих</i> , 3 - <i>Входящие и исходящие</i> .
<i>SIPProtocolType</i>	Используемый протокол (вкладка <i>Настройки SIP</i> свойств линии, параметр <i>Протокол</i>). 0 - <i>SIP</i> , 1 - <i>SIPS</i> , 2 - <i>RTMFP</i> .
<i>SIPUriParams</i>	Дополнительные (пользовательские) параметры SIP URI.
<i>SIPUriHeaders</i>	Дополнительные (пользовательские) заголовки SIP.
<i>SIPAuthUser</i>	Логин, применяемый для digest аутентификации (вкладка <i>Настройки SIP</i> свойств линии, параметр <i>Пользователь</i>).
<i>SIPAuthDomain</i>	Домен (realm), применяемый для digest аутентификации (вкладка <i>Настройки SIP</i> свойств линии, параметр <i>Домен</i> в разделе <i>Проверка подлинности</i>).
<i>SIPAuthPassword</i>	Пароль, применяемый для digest аутентификации (вкладка <i>Настройки SIP</i> свойств линии, параметр <i>Пароль</i> в разделе <i>Проверка подлинности</i>).

<i>SIPPeerAddresses</i>	Адреса или имена серверов, с которых можно принимать сообщения протокола SIP (вкладка <i>Линии</i> параметр <i>Принимать звонки с адресов</i> свойств линии).
<i>SIPCodecALaw</i>	Включение кодека G.711 a-law
<i>SIPCodecULaw</i>	Включение кодека G.711 u-law
<i>SIPCodecTe</i>	Включение кодека RFC 2833, используемом для передачи DTMF (telephony events).
<i>SIPCodecPTime</i>	Длина передаваемого RTP пакета (0 - автоматический выбор длины). В графическом интерфейсе задается в параметре <i>Интервал пакетизации речи (мс)</i> на вкладке <i>Настройки SIP</i> свойств линии.
<i>SIPAddBillingId</i>	Может применяться для интеграции с системами биллинга.
<i>SIPAuthType</i>	Тип аутентификации (вкладка <i>Настройки SIP</i> свойств линии, параметр <i>Способ аутентификации</i>). 0 - Без аутентификации , 1 - Digest , 2 - NTLM .
<i>SIPAuthMode</i>	Режим аутентификации (0 - аутентификация отключена, 1 - аутентификация запроса Register, 2 - аутентификация запроса Invite).
<i>SIPUserAgentType</i>	Режим работы линии (0 - обычный режим (general), 1 - для работы с встроенным в операторское\пользовательское приложение программным телефоном).
<i>CallsLimit</i>	Максимальное количество одновременных вызовов через линию (0 - без ограничений).
<i>ReinviteTimeout</i>	Интервал повторной посылки запроса INVITE в секундах. Соответствует параметру <i>Повторный INVITE</i> на вкладке <i>Дополнительные настройки SIP</i> свойств линии.
<i>RegisterExpiresTimeout</i>	Интервал истечения времени регистрации в секундах. Соответствует параметру <i>Повторная регистрация</i> на вкладке <i>Дополнительные настройки SIP</i> свойств линии.
<i>SIPProxyAddr</i>	SIP outbound проху сервер. Соответствует параметру <i>Исходящий прокси сервер</i> на вкладке <i>Дополнительные настройки SIP</i> свойств линии.
<i>SIPProxyPort</i>	Порт, на который нужно отправлять сообщения SIP на сервере, заданном в параметре <i>SIPProxyAddr</i> .

<i>AuthenticateInvite</i>	Активирует аутентификацию входящих запросов INVITE.
<i>ShowNonAscii</i>	Разрешает использование UTF-8 символы в отображаемом имени SIP. Соответствует параметру <i>Разрешить UTF-8 в имени пользователя</i> на вкладке <i>Дополнительные настройки SIP</i> свойств линии.
<i>AuthenticateRegister</i>	Активирует аутентификацию входящих запросов REGISTER.
<i>SIPAllowedRegistrations</i>	Задаёт максимальное количество регистраций на этой линии.
<i>CodecArray</i>	Используемые кодеки. 0 - G.711 a-law, 1 - G.711 u-law, 2 - RFC2833, 3 - G.729, 4 - G.729 Annex B, 5 - G.729D, 6 - G.729D Annex B, 7 - G.729E, 8 - G.729E Annex B.
<i>AttendantAddress</i>	Линия соответствующего автосекретаря (или системного приложения), с которым нужно соединять звонки на данную линию.
<i>SIPAcceptAnonymous</i>	Позволяет разрешить\запретить прием звонков от анонимных устройств (не зарегистрированных на телефонном сервере).
<i>ServiceType</i>	Идентификатор (в виде GUID) типа сервиса системного приложения (автосекретарь, голосовая почта и т.д.). Используется для внутренних системных целей.
<i>DTMFmode</i>	Режим отправки DTMF, 0 - Inband, 1 - RFC 2833.
<i>AutoAnswer</i>	Позволяет включить\отключить функцию автоответа у системных автосекретарей.

Управление правилами трансляции

В разделе описаны команды, связанные с созданием, удалением и изменением правил трансляции. В графическом представлении правила настраиваются в Консоли управления, на ветке *Телефония | Правила Трансляции*.

Команда	Описание
<i>rule create<params></i>	Создание нового правила. Параметры передаются в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <i>rule params</i> .
<i>rule help</i>	Справка по командам раздела Правила трансляции.
<i>rule list</i>	Список существующих правил.
<i>rule params</i>	Список доступных параметров правил.

<code>rule remove<name></code>	Удаление привила по его названию.
<code>rule update<name><params></code>	Изменение настроек правила. Нужно передать имя изменяемого правила, а также набор изменяемых параметров в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>rule params</code> .
<code>rule view<name></code>	Просмотр настроек (параметров) правила. Нужно передать имя нужного правила.

Ниже приведено описание доступных параметров правил.

Параметр	Описание
<code>Identity</code>	Уникальный идентификатор правила (в виде GUID - например, <code>{873CF49A-3227-4CC3-B076-5FA66E16780F}</code>).
<code>DisplayName</code>	Отображаемое имя правила
<code>RegExp</code>	Регулярное выражение (.NET regular expression), которому должен соответствовать номер для применения правила.
<code>Replace</code>	Выражение замены (регулярное выражение), которое будет применено к номеру, в случае выполнения правила.

Управление псевдонимами

В разделе описаны команды, связанные с созданием, удалением и изменением псевдонимов (алиасов). Алиасы - это все возможные имена телефонного сервера, обрабатываемые sip-провайдером МСЕ. В графическом интерфейсе настраиваются в Консоли управления, на ветке *Телефония* | *Domain Aliases*. Алиасы используются в основном для обратной совместимости версии 4.2 с 4.1

Команда	Описание
<code>sip_alias create<params></code>	Создание нового псевдонима. Параметры передаются в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>sip_alias params</code> .
<code>sip_alias help</code>	Справка по командам раздела SIP Aliases.
<code>sip_alias list</code>	Список существующих псевдонимов.
<code>sip_alias params</code>	Список доступных параметров псевдонимов.
<code>sip_alias remove<name></code>	Удаление псевдонима по его имени.
<code>sip_alias update<name><params></code>	Изменение параметров псевдонима. Нужно передать имя изменяемого псевдонима, а также набор изменяемых параметров в виде "key:value"

	структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <i>sip_alias params</i> .
<i>sip_alias view<name></i>	Просмотр настроек (параметров) псевдонима. Нужно передать имя нужного псевдонима.

Ниже приведено описание доступных параметров псевдонимов.

Параметр	Описание
<i>Identity</i>	Уникальный идентификатор псевдонима (в виде GUID - например, <i>{873CF49A-3227-4CC3-B076-5FA66E16780F}</i>).
<i>Alias</i>	Значение псевдонима для указанного домена.
<i>Domain</i>	SIP домен для которого создается псевдоним.

Слушатели SIP

В разделе приведены команды, связанные с созданием, удалением и изменением параметров сетевых интерфейсов. В графическом интерфейсе Слушатели SIP настраиваются в Консоли управления, на ветке *Телефония | Слушатели SIP*.

Команда	Описание
<i>sip_listener create<params></i>	Создание нового слушателя. Параметры передаются в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <i>sip_listener params</i> .
<i>sip_listener help</i>	Справка по командам раздела Слушатели SIP.
<i>sip_listener list</i>	Список существующих слушателей.
<i>sip_listener params</i>	Список доступных параметров слушателей.
<i>sip_listener remove<name></i>	Удаление слушателя по его имени.
<i>sip_listener update<name><params></i>	Изменение параметров слушателя. Нужно передать имя изменяемого слушателя, а также набор изменяемых параметров в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <i>sip_listener params</i> .
<i>sip_listener view<name></i>	Просмотр настроек (параметров) слушателя. Нужно передать имя нужного слушателя.

Ниже приведено описание доступных параметров слушателей.

Параметр	Описание
----------	----------

<i>Identity</i>	Уникальный идентификатор слушателя (в виде GUID - например, {873CF49A-3227-4CC3-B076-5FA66E16780F}).
<i>Address</i>	IP-адрес сетевого интерфейса, для которого создается слушатель. Символ * означает любой интерфейс (в графическом интерфейсе этот вариант соответствует значению <i>Все</i>).
<i>Domains</i>	Домены (имена сервера), которые могут быть использованы при работе по TLS (защищенное соединение).
<i>Port</i>	Порт интерфейса, на котором создается слушатель.
<i>TCP</i>	Разрешить TCP для слушателя.
<i>UDP</i>	Разрешить UDP для слушателя.
<i>TLS</i>	Использовать TLS.
<i>RTMFP</i>	Использовать RTMFP (в этом случае, значение порта обычно - 1935).
<i>MRCP</i>	Слушатель используется для работы по протоколу MRCP v2 (один из протоколов, применяемый для синтеза речи из текста (TTS - Text To Speech)).
<i>TLS_MRCP</i>	Использование защищенного соединения при работе по MRCP.

Порты RTP

В разделе приведены команды, связанные с созданием, удалением и изменением параметров сетевых интерфейсов, используемых для передачи медиатрафика (протокол RTP). В графическом интерфейсе порты RTP настраиваются в Консоли управления, на ветке *Телефония | Диапазоны портов RTP*.

Команда	Описание
<i>rtp_ports create<params></i>	Создание нового диапазона портов. Параметры передаются в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <i>rtp_ports params</i> .
<i>rtp_ports help</i>	Справка по командам раздела Диапазоны портов RTP.
<i>rtp_ports list</i>	Список существующих диапазонов портов RTP.
<i>rtp_ports params</i>	Список доступных параметров диапазонов портов.
<i>rtp_ports remove<name></i>	Удаление диапазона по его имени.
<i>rtp_ports update<name><params></i>	Изменение параметров диапазона. Нужно передать имя изменяемого диа-

	пазона, а также набор изменяемых параметров в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>rtp_ports params</code> .
<code>rtp_ports view<name></code>	Просмотр настроек (параметров) диапазона портов. Нужно передать имя нужного диапазона.

Ниже приведено описание доступных параметров диапазонов портов RTP.

Параметр	Описание
<code>Identity</code>	Уникальный идентификатор диапазона (в виде GUID - например, {873CF49A-3227-4CC3-B076-5FA66E16780F}).
<code>Address</code>	IP-адрес сетевого интерфейса, для которого создается диапазон. Символ * означает любой интерфейс (в Консоли управления этот вариант соответствует значению <i>Все</i>).
<code>PortFrom</code>	Нижняя граница диапазона.
<code>PortTo</code>	Верхняя граница диапазона.

Правила прохождения NAT

В разделе приведены команды, связанные с созданием, удалением и изменением параметров связанных с прохождением NAT (Network Address Translation - Трансляция сетевых адресов). В графическом интерфейсе эти параметры настраиваются в Консоли управления, на ветке *Телефония | Правила прохождения NAT*.

Команда	Описание
<code>nat_traversals create<params></code>	Создание нового правила. Параметры передаются в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>nat_traversals params</code> .
<code>nat_traversals help</code>	Справка по командам раздела настройки правил прохождения NAT.
<code>nat_traversals list</code>	Список существующих правил.
<code>nat_traversals params</code>	Список доступных параметров правил.
<code>nat_traversals remove<name></code>	Удаление правила по его имени.
<code>nat_traversals update<name><params></code>	Изменение параметров правила по его имени. Нужно передать имя изменяемого правила, а также набор изменяемых параметров в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>nat_traversals params</code> .

<code>nat_traversals view<name></code>	Просмотр настроек (параметров) диапазона правила. Нужно передать имя нужного правила.
--	---

Ниже приведено описание доступных параметров для правил прохождения NAT.

Параметр	Описание
<i>Identity</i>	Уникальный идентификатор правила (в виде GUID - например, {873CF49A-3227-4CC3-B076-5FA66E16780F}).
<i>Method</i>	Способ прохождения NAT. 0 - Не задано, 1 - STUN, 2 - SIP Outbound (RFC 5626), 4 - Не задано (для прохождения голосового трафика используется симметричный RTP поток), 5 - STUN (+ симметричный RTP поток), 6 - SIP Outbound (RFC 5626) (+ симметричный RTP поток).
<i>Server</i>	Имя\адрес сервера STUN.
<i>RTO</i>	Таймаут перепосылки - сек (см. RFC5389).
<i>Rc</i>	Количество перепосылок (см. RFC5389).
<i>Rm</i>	Таймаут определения ошибки - сек (см. RFC5389).
<i>Ti</i>	Таймаут TCP.

Групповые линии

Групповые линии позволяют объединять несколько линий (например, несколько подключений к разным провайдерам) и настраивать приоритеты выбора предпочтительного маршрута внутри групповой линии, а также поведение системы в случае неудачного дозвона. В графическом интерфейсе эти параметры настраиваются в Консоли управления, на ветке *Телефония | Групповые линии*.

Команда	Описание
<code>group_line create<params></code>	Создание новой линии. Параметры передаются в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>group_line params</code> .
<code>group_line help</code>	Справка по командам раздела настроек групповых линий.
<code>group_line list</code>	Список существующих групповых линий.
<code>group_line params</code>	Список доступных параметров линий.
<code>group_line remove<name></code>	Удаление групповой линии по его имени.
<code>group_line update<name> <params></code>	Изменение параметров групповой линии по ее имени. Нужно передать имя линии, а также набор изменяемых па-

	<p>раметров в виде "key:value" структуры. Набор доступных параметров можно узнать, набрав <code>group_line params</code>.</p>
<code>group_line view<name></code>	<p>Просмотр настроек (параметров) линии. Нужно передать имя нужной групповой линии.</p>
<code>group_line link<grpline_name><extline_name><priority></code>	<p>Добавление линии в группу. Нужно передать имя групповой линии, имя добавляемой внешней линии, а также приоритет добавляемой линии. Приоритет - это числовое значение, чем оно выше, тем выше приоритет. Приоритет по умолчанию равен 50.</p>
<code>group_line unlink<grpline_name><extline_name></code>	<p>Удаление линии из группы. Нужно передать имя групповой линии, а также имя внешней линии, удаляемой из группы.</p>
<code>group_line set_priority<grpline_name><extline_name><priority></code>	<p>Установка приоритета линии внутри групповой линии. Передается имя групповой линии, внешней линии, для которой нужно изменить приоритет, а также значение приоритета. Приоритет - это числовое значение, чем оно выше, тем выше приоритет. Приоритет по умолчанию равен 50.</p>
<code>set_stop_codes<grpline_name><extline_name><stop_codes></code>	<p>Установка кода остановки дозвона. При получении этих SIP кодов, при звонке по любой линии, входящей в группу, дозвон по всей группе останавливается. Коды передаются в виде числовых значений, разделенных запятыми.</p>

Далее приведены доступные параметры групповых линий.

Параметр	Значение
<code>Identity</code>	Уникальный идентификатор линии в системе, представляет собой GUID, например: <code>Identity: {DED3E374-682F-4C78-BC4D-6F3AABDE1EB5}</code> .
<code>Name</code>	Отображаемое имя линии
<code>Description</code>	Описание линии
<code>InternalAddress</code>	Внутренний номер линии, представляет собой цифровой идентификатор, например <code>InternalAddress:8990000170</code> .
<code>DialableAddress</code>	Номер линии, на который можно позвонить.
<code>Disabled</code>	Позволяет деактивировать линию, если установить значение <code>true</code> .

SecurityDescriptor

Позволяет определить, какие пользователи\группы могут звонить через эту линию, например *Everyone*.

Управление пользователями

Параметры управления пользователями приведены в следующей таблице.

Параметр	Описание
<i>user create</i> <accountName>	Импортирует пользователя MightyCall Server из учетной записи Windows. (<i>accountName</i> — это имя пользователя для входа в систему). В последующих примерах аргумент <i>userName</i> может быть либо именем для входа в Active Directory, либо внутренним ID пользователя MightyCall Server
<i>user remove</i> <userName>	Удаляет заданного пользователя из MightyCall Server. Соответствующая учетная запись Windows не удаляется.
<i>user make</i> <starting number><count><password>	Создает пользователей МСЕ, нужно передать начальный номер (он используется как номер телефона и имя), количество пользователей и пароль, который будет установлен пользователям. Команда применяется, в основном, в тестовых целях.
<i>user list</i>	Просмотр список всех пользователей.
<i>user view</i> <userName>	Отображает параметры заданного пользователя.
<i>user address</i> <userName><newAddress>	Присвоить пользователю номер.
<i>user</i> <displayName><userName><displayName>	Изменить отображаемое имя пользователя
<i>user voicemailenable</i> <i>disable</i> <userName> <i>user mailbox</i> <userName><mailbox>	Разрешить или запретить заданному пользователю использование голосовой почты и задание пользовательского почтового ящика. (Может применяться как с учетной записью Exchange, так и с адресом электронной почты).
<i>user pin</i> <userName><pincode>	Установить пароль для доступа к меню голосовой почты и личных настроек. Также применяется при аутентификации пользователя.
<i>user lines</i> <userName>	Просмотреть список виртуальных линий (Ассистент набора, Флэш-ассистент и другие), приписанных заданному пользователю.
<i>user phoneset add</i> <userName><terminalAddress>	Назначить телефонный аппарат пользователю (применяется при роуминге пользователей). Передается логин

	пользователя, а также номер аппаратного телефона.
<code>user phoneset remove<userName><terminalAddress></code>	Удалить телефонный аппарат пользователя (применяется при роуминге пользователей, удаляется привязка пользователя к телефону). Передается логин пользователя, а также номер аппаратного телефона.
<code>user phoneset list<userName></code>	Отображает назначенный пользователю телефон.
<code>user import<file></code>	<p>Позволяет массовым образом создавать учетные записи пользователей. Информация по аккаунтам и номерам телефонов читается из переданного текстового файла. Файл состоит из трех полей, разделенных табуляцией - логин пользователя (в формате NT4), отображаемое имя пользователя и добавочный номер. Файл с существующими пользователями соответствующего формата может быть получен при помощи команды ctkutil user export<file>. Пример содержимого файла приведен ниже.</p> <pre>Fram\anton Антон Михайлович 100 Fram\Ivan Иван Иванович 200</pre>
<code>user export<file></code>	Экспортирует информацию о существующих пользователях (логин, отображаемое имя, внутренний номер) в текстовый файл (данные, разделенные табуляцией). Этот файл может быть впоследствии использован для создания учетных записей пользователей при помощи команды ctkutil user import<file> .

Управление свойствами пользователя

Чтобы найти или присвоить заданное свойство заданному пользователю или всем пользователям используется следующий синтаксис:

ctkutil user prop get <userName> | * <propertyName>

ctkutil user prop put <userName> | * <propertyName> <value>

- **ctkutil user prop help** - отображает справочное сообщение для свойств пользователя.
- **ctkutil user prop list** <userName> | * - просмотр списка всех пользователей и их свойств, либо свойств заданного пользователя (см. ниже).

Свойства пользователей и их значения приведены в следующей таблице.

Имя и значение свойства	Тип	Значение по умолчанию
-------------------------	-----	-----------------------

<i>AdminModeEnabled</i>	Булевский	true
Разрешить доступ к меню голосовой почты и личным настройкам (аналогичная настройка есть в MightyCall Communicator - Разрешить доступ с телефона).		
<i>AdminNoAuthorization</i>	Булевский	true
'Не спрашивать ПИН-код, если я звоню со своего телефона'.		
<i>AdminPasswordTriesAllowed</i>	Целое число	3
Разрешенное количество неверных попыток набора ПИН-кода.		
<i>AdminAllowExternalAccess</i>	Булевский	false
Разрешить доступ к меню голосовой почты и личных настроек для внешних вызывающих абонентов.		
<i>DndMode</i>	Булевский	false
Режим "Не беспокоить" включен/отключен.		
<i>NoAnswerTimeout</i>	Целое число	20
Телефон звонит в течение N секунд.		
<i>ForwardMode</i>	Булевский	false
Переадресация разрешена / запрещена.		
<i>ForwardAddress</i>	Строка	
Номер для переадресации.		
<i>ForwardTimeout</i>	Целое число	20
Переадресовать звонок, если телефон не ответил через N секунд.		
<i>ForwardNotificationOff</i>	Булевский	false
Запретить извещение о переадресации.		
<i>VoiceMailRecordTimeMax</i>	Целое число	60

Максимальная длина голосовых сообщений в секундах.		
<i>CallWaitingEnabled</i>	Булевский	false
Разрешить ожидание звонка, для входящих звонков.		
<i>DisableCallLogging</i>	Булевский	false
Запретить регистрацию звонков в журнале пользователя.		

Управление внешним номерным планом

В разделе приведены команды, отвечающие за настройку префиксов и правил набора внешних номеров. В графическом интерфейсе они настраиваются в Консоли управления, разделе Контроль доступа.

Команда	Описание
<i>system prefix</i> <prefix>	Смена системного префикса. По умолчанию равен 8 . Смена префикса необходима, если нужен диапазон, начинающийся на 8 , использовать, например, для звонков внешним абонентам или для внутренних номеров пользователей.
<i>addr create</i> <parentAddress><prefix>	Создание нового префикса. Нужно указать родительский префикс, а также создаваемый префикс.
<i>addr remove</i> <address>	Удаление префикса.
<i>addr list</i> <parentAddress>	Список дочерних префиксов, указанного родительского узла.
<i>addr view</i> <address>	Список доступных параметров префикса.
<i>addr addline</i> <address><externalLineName>	Добавление линии в префикс. Нужно указать тот префикс, в который добавляется линия, имя линии. Опционально можно указать префикс линии, который будет добавляться ко всем номерам, при наборе через данную линию.
<i>addr removeline</i> <address><externalLineName>	Удаление линии из префикса. Нужно указать тот префикс, из которого удаляется линия, а также имя самой линии.
<i>addr length</i> <address><minLength><maxLength>	Команда определяет минимальную и максимальную длину номера телефона при звонке через данный префикс.
<i>addr description</i> <address><description>	Задаёт описание указанного префикса.

<code>addr dialprefix<address><string></code>	Задаёт строку, набираемую перед префиксом (адресом).
<code>addr lineinherit<address><on off></code>	Включает использование линий родительского узла для данного префикса.
<code>addr linepolicy<address><0-1></code>	1 - активирует выбор внешних линий по кругу, 0 - вызовы всегда начинаются с первой линии в списке (актуально в случае нескольких линий в префиксе).
<code>addr removeadrtraslator<linePrefix></code>	Позволяет удалить указанный префикс. Если нужно удалить дочерний префикс, необходимо перед именем префикса указать все корневые префиксы. Например, в <i>Контроле доступа</i> (Консоль управления) созданы корневые префиксы 1 и 2, для корневого префикса 2 создан дочерний префикс 3. Чтобы удалить дочерний префикс 3 необходимо выполнить команду CtkUtil.cmd addr removeadrtraslator 23 .

Утилиты управления функциями call-центра

ACDUtils

Утилита предназначена для управления основными функциями call-центра. Некоторые функции утилиты недоступны из графического интерфейса. Утилита также используется при настройке интеграции с внешними базами данных и CRM-системами, а также при диагностике неполадок в работе call-центра. Утилита запускается в командной строке из каталога *Utils* директории установки MightyCall Server.

Синтаксис:

```
Acdutils.cmd /agent agent_id | /queue queue_id | /workstation workstation_id | /request request_id | /connection options | /group group_id | /category category_id | /version.
```

Управление операторами

Синтаксис ключа: `/agent agent_login_name|all`. Ключ можно указать как для отдельного оператора, так и для всех операторов MightyCall Enterprise. Доступные параметры ключа описаны в таблице:

Параметр	Описание
<code>/setstatus</code>	Устанавливает статус оператора. В качестве аргумента укажите статус оператора, существующий в конфигурации системы.
<code>/getinfo</code>	Выводит информацию об операторе (в том числе логин, уникальный идентификатор оператора, номер, список очередей, в которых участвует оператор и т. д.)

/makeagent	Параметр конвертирует Квалифицированного специалиста в оператора.
/makeworker	Параметр конвертирует оператора в Квалифицированного специалиста.
/listproperties	Выводит список доступных свойств оператора. По умолчанию задано одно свойство <i>Extension</i> . Параметр носит информативный характер и не влияет на значение номера пользователя (заданное, например, через графический интерфейс). Существует возможность добавлять свои свойства. Эти свойства используются при настройке интеграционных решений с внешними базами данных или CRM-системами
/getproperty	Выводит значение указанного свойства
/putproperty	В качестве аргумента параметра указывается имя свойства, значение которого нужно указать (для определения значения указывается параметр /property_value)
/property_value	Задает значение для указанного свойства (используется с командой /putproperty)
/remove queueid	Удаляет операторов из очереди. Очередь идентифицируется по своему уникальному идентификатору или имени
/add queueid	Добавляет операторов в очередь. Очередь идентифицируется по своему уникальному идентификатору или имени
/delete	Удаляет операторов из конфигурации call-центра. Соответствующая учетная запись пользователя не удаляется
/logoff	Закрывает сессии операторов (переводит в статус Отключен).
/loginsessiontype	Открывает сессии операторов (переводит в статус Начало сеанса) с использованием телефона или гарнитуры. Допустимые значения: Phone, Garniture, PhoneEx, GarnitureEx, GarnitureAA, GarnitureAAEx.
/phone_number	Определяет внешний номер телефона для удаленного подключения пользователя.
/getstatistics	Выводит текущую статистику по оператору.
/assign GroupId	Позволяет добавить оператора в группу.

/overridebreaks	Позволяет определить значение переменной <i>OverrideGroupAgentBreaks</i> : true или false .
/setbreakHourFrom:MinuteFromDuration:StatusBreak:StatusReturn:DateFrom:DateTo:Description .	<p>Позволяет определить новый или изменить параметры имеющегося перерыва. Необходимо указать следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>HourFrom</i> - целочисленный параметр от 0 до 23, определяющий час начала перерыва • <i>MinuteFrom</i> - целочисленный параметр от 0 до 59, определяющий минуты начала перерыва • <i>Duration</i> - целочисленный параметр, определяющий продолжительность перерыва в минутах • <i>Days</i> - параметр определяющий дни недели, в которых будет установлен данный перерыв. Поддерживаются следующий формат дней недели: mo,tu,we,th,fr,sa,su. • <i>StatusBreak</i> - строковый параметр, определяющий статус оператора в начале перерыва, название статуса не должно содержать пробелов. • <i>StatusReturn</i> - строковый параметр, определяющий статус оператора по окончании перерыва, название статуса не должно содержать пробелов. • <i>DateFrom</i> - дата в формате <i>dd.mm.yyyy</i>, с которой будет применяться данный перерыв. • <i>DateTo</i> - дата в формате <i>dd.mm.yyyy</i>, до которой будет применяться данный перерыв. • <i>Description</i> - строковый параметр для описания перерыва, описание не должно содержать пробелов
/break_idbreak_id	Определяет <i>ID</i> перерыва, по которому его можно изменить или удалить.
/removebreakbreak_id	Удаляет перерыв по его <i>ID</i> .
/printbreaks	Выводит все имеющиеся в системе перерывы.

Управление очередями

Синтаксис ключа: `/queue queue | all параметр`. Ключ можно указать как для отдельной очереди, так и для всех очередей MightyCall Enterprise (ACD-очереди, персональные очереди и исходящие кампании). Доступные параметры ключа описаны в таблице:

Параметр	Описание
<code>/setstatusstatus .</code>	Устанавливает статус, в котором операторы могут получать звонки из этой очереди.
<code>/getinfo</code>	Выводит информацию об очереди (в том числе: состояние очереди (включена или выключена), уникальный идентификатор, статус готовности операторов, лимит звонков, список операторов этой очереди, алгоритм распределения звонков и т. д.)
<code>/listproperties</code>	Выводит список свойств очереди. Свойства очереди используются только при настройке интеграционных решений с внешними базами данных или CRM-системами.
<code>/getproperty</code>	Выводит значение указанного свойства (в качестве аргумента указывается имя свойства).
<code>/putproperty</code>	В качестве аргумента параметра указывается имя свойства, значение которого нужно задать (для определения значения указывается параметр <code>/property_value</code>).
<code>/property_value</code>	Задает значение для указанного свойства (используется с командой <code>/putproperty</code>)
<code>/getrequests</code>	Выводит список всех заявок очереди. В списке заявок отображаются параметры заявки (в том числе уникальный идентификатор заявки, приоритет (по умолчанию 50), статус заявки).
<code>/getrequests_with_statusstatus</code>	Выводит список всех заявок в указанном статусе.
<code>/removerequestall request_id.</code>	Удаляет указанные заявки (или все заявки) из активного листа очереди. Активный лист – рабочий буфер с заявками (звонками), которые поступают в обработку из SQL базы данных MightyCall Enterprise.
<code>/setlimitlimit</code>	Ограничивает количество одновременно обрабатываемых звонков для очереди.

<code>/settypecampaign predictive queue</code>	Конвертирует очередь в исходящую кампанию и наоборот.
<code>/enable</code>	Включает очередь.
<code>/disable</code>	Выключает очередь. Служебная функция, используется, например, при остановке исходящих кампаний.
<code>/delete</code>	Удаляет выбранную или все очереди.
<code>/getstatistics</code>	Выводит текущую статистику по очереди.
<code>/clear</code>	Удаляет все заявки из очереди (из активного листа и базы данных call-центра).

В следующей таблице приведены статусы заявок MightyCall Enterprise.

Идентификатор	Описание
Address Error	Неверно задан номер заявки.
Busy	Абонент занят.
Cancelled	Попытка дозвона прекращена по команде оператора.
Connected with Agent	Звонок соединен с оператором.
Delayed	Исходящий звонок отложен.
Dialing	Начало исходящего звонка по первому номеру.
Dialing Next 1	Начало исходящего звонка по второму номеру.
Dialing Next 2	Начало исходящего звонка по третьему номеру.
Dialing Next 3	Начало исходящего звонка по четвертому номеру.
Dialing Next 4	Начало исходящего звонка по пятому номеру.
Disconnected	Разъединен.
Disconnected from Agent	Звонок отсоединен от оператора.
Distributed	Исходящий звонок распределен на оператора.
Ended	Звонок завершен.
Entered in Queue	Вошел в очередь.
Initialized	Исходящий звонок проинициализирован.
Left Queue	Покинул очередь.
No Answer	Абонент не отвечает.
No Free Lines	Все линии заняты.
Online	Абонент ответил.
Outbound Dialing Failure	Ошибка исходящего звонка.

Preview	Начат предварительный просмотр.
Preview Cancel Dial	Звонок отменен после предварительного просмотра.
Preview Cancelled	Предварительный просмотр отменен (оператор изменил статус).
Preview Ignored	Предварительный просмотр не состоялся.
Preview Timeout	Вышло время отведенное для предварительного просмотра.
Processing Finished	Информация о заявке пришла на рабочее место оператора.
Processing Started	Информация о заявке ушла с рабочего места оператора.
Schedule	Послан запрос на назначение времени исходящего звонка.
Scheduled	Время для исходящего звонка назначено.
Unknown	Начальное состояние.

Подключение к объектам

Ключ `/connection` - выполняет подключение к указанному объекту (очереди, оператору и т.п.). Для определения объекта нужно указать его имя или уникальный идентификатор *GUID*.

Доступны следующие параметры:

Параметр	Описание
<code>/listproperties</code>	Выводит список свойств указанного объекта.
<code>/getproperty</code>	Выводит указанное свойство объекта.
<code>/putproperty</code>	Устанавливает значение для указанного свойства (значение свойства указывается в ключе <code>/property_value</code>).
<code>/property_value</code>	Задаёт нужное значение свойства (используется вместе с параметром <code>/putproperty</code> .)

Создание\удаление\переименование учетных записей операторов \групп операторов

Утилита **acdutils** предусматривает возможность создания\удаления учетных записей операторов, а также подразделений и групп. Кроме того, утилита предоставляет возможность переименования логина оператора, например, при переносе его в другой Windows-домен. Логин операторов указывается в формате NT4 (например, *my-domain\petrov*). При создании\удалении групп или подразделений используются их *GUID* идентификаторы, например, *{55CE810D-D9E0-4CCF-97AE-220CB2F73F26}*. Посмотреть существующие идентификаторы можно при помощи следующих команд.

Группы, существующие в системе:

```
acdutils.cmd /group all /getinfo
```

Подразделения, существующие в системе:

```
acdutils.cmd /category all /getinfo
```

При создании групп\подразделений передача значения идентификатора является опциональным.



Все команды, описанные в этом разделе влияют только на объекты call-центра. Т.е., например, при удалении логина оператора он будет удален только из конфигурации call-центра (оснастка *Администрирование call-центра*), при этом учетная запись Windows будет сохранена.

- **acdutils.cmd /connection all /createagent [login] /name [name]** используется для создания логина оператора, нужно указать его Windows логин и отображаемое имя (в ключе name).
- **/deleteagent [login]** - удаление оператора по его логину.
- **acdutils.cmd /connection all /changeagent [old_loginName] /loginname [new_loginName]** - переименование логина оператора, в соответствующих ключах нужно указать старый и новый логин.
- **acdutils.cmd /connection all /creategroup [group_id] /name [name]** - создание группы операторов. Нужно указать её идентификатор (в ключе creategroup) и отображаемое имя (ключ name). Параметр *group_id* позволяет создать группу с указанным *GUID* идентификатором, параметр является опциональным.
- **acdutils.cmd /connection all /deletegroup [group_id]** - удаление группы операторов по её идентификатору.
- **acdutils.cmd /connection all /createcategory [group_id] /name [name]** - создание подразделения операторов. Нужно указать его идентификатор (в ключе createcategory) и отображаемое имя (ключ name). Параметр *category_id* позволяет создать подразделение с указанным *GUID* идентификатором, параметр является опциональным.
- **acdutils.cmd /connection all /deletecategory [group_id]** - удаление подразделения операторов по его идентификатору.

Механизмы массового импорта\экспорта очередей и операторов

Утилита **acdutils** позволяет экспортировать существующие очереди и операторов в текстовый файл (данные разделенные табуляцией), а также создавать очереди и операторов при помощи такого файла. Формат команд следующий.

- **acdutils.cmd /connection main /export <file>** - используется для экспорта данных в файл.
- **acdutils.cmd /connection main /import <file>** - применяется для импорта данных из файла.



Параметр **/connection** - обязательный, хотя в нем можно передать произвольное значение.



Пример формата файла приведен ниже.

```
{685610B3-EF46-42C2-A5C8-38A93CBA3BF0} Call_Центр_Офис Можайск 0
{6F7E172A-769D-42FD-9B99-A527306C6460} Call_центр_Офис Марьино 0
{73406C39-51C2-4C85-AB37-051323CE2429} Call_Центр_Офис Голицыно 0
{1A7BD504-8018-40D0-BC20-CA65F0B4D27F} Новая кампания 1 Fram\Ivan Fram\anton
{26160E94-811A-4B7E-B326-953F568C348F} Call_центр_Офис Луховицы 0
```

Первый столбец - уникальный идентификатор очереди (*GUID*). Это обязательный параметр. Для создаваемой очереди параметр может быть получен при помощи, например, сервиса <https://www.guidgenerator.com/>.

Второй параметр - имя создаваемой очереди. Третий - тип очереди. Возможные значение - 0 (входящая очередь), 1 - исходящая кампания, 2 - предиктивная исходящая кампания.

Четвертый параметр - содержит логины (в формате NT4) операторов. Несколько логинов разделяются пробельными символами. Если учетная запись оператора существует, она будет приписана этой очереди. Если такой учетной записи нет, но существует пользователь системы МСЕ с таким логином, утилита сделает данного пользователя оператором и припишет к очереди. Если пользователя с таким логином нет, будет выдано сообщение об ошибке.

-  Для массового создания учетных записей пользователей можно воспользоваться командой **ctkutil user import <file>**.
-  Нельзя создать учетные записи операторов, не приписав их к очереди. В случае такой необходимости, можно создать служебную очередь, к которой будут приписаны создаваемые учетные записи операторов.

Управление рабочими станциями

Ключ `/workstation` - позволяет создать новую, изменить свойства конкретной или всех рабочих станций, а так же удалить одну или несколько рабочих станций.

Доступны следующие команды:

Параметр	Описание
<code>/getinfo</code>	Выводит информацию о указанной рабочей станции.
<code>/adddisplay_name</code>	Создает новую рабочую станцию с указанным именем.
<code>/set_display_namedisplay_name</code>	Позволяет изменить имя рабочей станции.
<code>/delete</code>	Удаляет указанную рабочую станцию из конфигурации call-центра.
<code>/setlinelinename .</code>	Привязывает указанную линию к данной рабочей станции.
<code>/listproperties</code>	Выводит список свойств указанного объекта.
<code>/getproperty</code>	Выводит указанное свойство объекта.
<code>/putproperty</code>	Устанавливает значение для указанного свойства (значение свойства указывается в ключе <code>/property_value</code>).
<code>/property_value</code>	Задаёт нужное значение свойства (используется вместе с параметром <code>/putproperty</code>).

Управление запросами

Ключ `/request` – позволяет переопределить приоритет запроса. Для определения объекта нужно указать его уникальный идентификатор *GUID*.

Доступны следующие параметры:

Параметр	Описание
<code>/listproperties</code>	Выводит список свойств указанного объекта.
<code>/getpriority</code>	Выводит приоритет запроса.
<code>/putpriority</code>	Позволяет переопределить приоритет запроса (значение свойства указывается в ключе <code>/property_value</code>).
<code>/getproperty</code>	Выводит указанное свойство объекта.
<code>/putproperty</code>	Устанавливает значение для указанного свойства (значение свойства указывается в ключе <code>/property_value</code>).
<code>/property_value</code>	Задаёт нужное значение свойства (используется вместе с параметром <code>/putproperty</code>).

Версия приложения

Команда **acdutils.cmd** с ключом `/version` выводит версию утилиты.

Outboundutils

Утилита **Outboundutils.cmd** предназначена для работы с исходящими кампаниями MightyCall Enterprise. Утилита запускается в командной строке из каталога *Utils* директории установки MightyCall Server.

Синтаксис: **outboundutils.cmd** `/personal_campaign agentid | all /campaign campaignid | all /view /set property_name /value value /version`.

Параметры утилиты приведены в следующей таблице:

Параметр	Описание
Общие свойства	
<code>/personal_campaignagentid</code>	Управление персональной исходящей кампанией оператора (исходящие личные (не через общую исходящую кампанию) звонки оператора). Используется при настройке интеграционных решений. В качестве аргумента указывается имя или уникальный идентификатор оператора, персональную кампанию которого нужно настроить
<code>/campaigncampaign id</code>	Управление "общими" исходящими кампаниями. В графическом интерфейсе эти кампании создаются через приложение MightyCall Outbound Campaign Manager. В качестве аргумента указы-

Параметр	Описание
	вается имя или уникальный идентификатор исходящей кампании.
<code>/view</code>	Выводит информацию об исходящей кампании, указанной параметрами <code>/personal_campaign</code> или <code>/campaign</code> .
<code>/set</code>	Указывает имя свойства кампании, значение которого нужно вывести/изменить.
<code>/value</code>	Указывает значение, которое нужно установить для выбранного свойства (используется вместе с командой <code>/set</code>).
<code>/version</code>	Выводит номер версии утилиты.
Управление заявками	
<code>/getrequests</code>	Выводит список всех заявок исходящей кампании. В списке заявок отображаются параметры заявки (в том числе уникальный идентификатор заявки, приоритет (по умолчанию 50), статус заявки).
<code>/clear</code>	Удаляет все заявки кампании (из активного листа и базы данных)
<code>/addrequest/phone/phonenum/ customerid/id/displayname/name/ timezone/zone</code>	Создает новую заявку для указанной кампании с заданными параметрами: <ul style="list-style-type: none"> • <code>/phone phonenum</code> - определяет номер телефона для дозвона. • <code>/customerid id</code> - позволяет определить ID заявки. • <code>/displayname name</code> - задает имя заявки, которое будет отображаться на рабочем месте оператора при осуществлении звонка. • <code>/timezone zone</code> - опциональный параметр, позволяющий указать часовой пояс в формате <code>+HHMM</code> или <code>-HHMM</code>.
<code>/deleterequests filename</code>	Позволяет удалить заявки на основе данных в указанном файле.
<code>/verbose</code>	Позволяет получить более детальной лог выполнения операций.
<code>/move/source/destination</code>	Перемещает заявки из одной компании в другую. В параметрах <code>/source</code> и <code>/destination</code> задаются соответственно имя или уникальный идентификатор кампании, из которой надо пере-

Параметр	Описание
	местить заявки, и кампании, в которую эти заявки нужно переместить.
Настройка неудачных попыток	
<code>/noanswer</code>	Настраивает поведение кампании, если телефон вызываемого абонента не отвечает.
<code>/busy</code>	Настраивает поведение кампании, если телефон вызываемого абонента занят.
<code>/detectionabandoned</code>	Настраивает поведение кампании, если распознавание ответа внешнего абонента было прервано.
<code>/fax</code>	Определяет поведение кампании, если на вызываемом номере определен факс.
<code>/answering_machine</code>	Определяет поведение кампании, если на вызываемом номере определен автоответчик.
<code>/error</code>	Определяет поведение кампании при прочих ошибках соединения.
<code>/callresultresult</code>	Определяет поведение кампании при заданном результате звонка. Ключ <code>/callresult</code> поддерживает следующие значения: <ul style="list-style-type: none"> • <code>/use</code> - добавляет новый результат звонка; • <code>/unuse</code> - удаляет результат звонка; • <code>/list</code> - выводит все результаты звонков.
Параметры обработки неудачных попыток, определенных ключами <code>/noanswer</code> <code>/busy</code> <code>/detectionabandoned</code> <code>/fax</code> <code>/answering_machine</code> <code>/error</code> <code>/callresult</code>	
<code>/redialtimeouttimeout</code>	В качестве аргумента указывается время в минутах, через которое будет совершен повторный звонок по заявке, дозвон по которой завершился неудачно.
<code>/prioritydecrementdecrement</code>	Управляет приоритетом обработки заявки, дозвон по которой завершился неудачно. Если в качестве аргумента указано <code>1</code> , приоритет заявок понижается на <code>1</code> . Такие заявки будут обрабатываться только после обработки всех заявок с более высоким приоритетом (на-

Параметр	Описание
	пример тех, дозвон по которым ещё не начинался)
/attempts	Максимальное количество попыток дозвона по заявке.
/dailyattempts	Устанавливает максимальное ежедневное количество попыток дозвона по заявке.
/firstdayattempts	В качестве аргумента указывается максимальное количество попыток дозвона в первый день.

Утилита ChangePhoneProvisioning.js

В процессе изменения шаблонов телефонов SIP-телефонов (Изменение шаблонов SIP-телефонов) используется утилита *ChangePhoneProvisioning.js*.

Установка MightyCall Desktop Applications из командной строки без дополнительных действий оператора

Данный раздел описывает установку MightyCall Desktop Applications из командной строки.



Установка должна происходить с необходимым уровнем привилегий, так как диалоговое окно по повышению прав выводиться не будет.

Установка всех программ в путь по умолчанию:

```
Setup.exe /s /v"/qn"
```



Пробел между `v` и `"` (кавычкой), отсутствует специально, иначе команда будет "разобрана" некорректно. Параметр: `/q [n|b|r|f]` обозначает выбор уровня интерфейса пользователя: *n* - без интерфейса, *b* - основной интерфейс *r* - сокращенный интерфейс, *f* - полный интерфейс (по умолчанию). Дополнительную справку по параметрам можно получить с помощью команды **msiexec.exe** /help.

Установка в заданную папку осуществляется при помощи команды:

```
Setup.exe /s /v"/qr INSTALLDIR=C:\Destination"
```

Если параметр `INSTALLDIR` отсутствует, то установка будет проходить в папку по умолчанию.

Если путь куда необходимо установить содержит пробелы, то этот путь необходимо взять в кавычки, например:

```
Setup.exe /s /v"/qr INSTALLDIR="C:\Destination Folder"
```

Установка только конкретных программ осуществляется при помощи команды::

```
Setup.exe /s /v"/qr INSTALLDIR=C:\Destination ADDLOCAL=<НАБОР ПРОГРАММ ДЛЯ УСТАНОВКИ>"
```

Вместо `<НАБОР ПРОГРАММ ДЛЯ УСТАНОВКИ>` необходимо подставить следующие значения:

- Для установки MightyCall Communicator - *InfraCommClient, InfraCommClientR.*
- Для установки MightyCall Visor - *InfraVisorClient, InfraVisorClientR.*
- MightyCall Call Center Agent - *CallClientClient, ACDCClientR.*
- MightyCall Outbound Campaign Manager - *InfraOutboundClient, InfraOutBoundClientR.*
- MightyCall Supervisor - *InfraSupervisorClient, InfraSupervisorClientR.*

Так же в конец строки после названия программ необходимо добавить следующие параметры:

```
ClientProducts, CommonFiles, CommonBinaries, CommonFilesR, Proxies, Release_32_manifest
```

Таким образом, для установки только MightyCall Communicator необходимо выполнить следующую команду:

```
Setup.exe /s /v"/qr INSTALLDIR=C:\Destination  
ADDLOCAL=InfraCommClient,InfraCommClientR,ClientProducts,CommonFiles,CommonBinaries,CommonFilesR,Proxies,Release_32_ma
```

Для установки MightyCall Call Center Agent и MightyCall Outbound Campaign Manager команда будет следующая:

```
Setup.exe /s /v"/qr INSTALLDIR=C:\Destination  
ADDLOCAL=CallClientClient,ACDCClientR,InfraOutboundClient,InfraOutBoundClientR,ClientProducts,CommonFiles,CommonBinaries
```

Другие комбинации программ строятся по аналогии.

Для логирования установки используется параметр `/V" <something>`". Если `<something>` имеет значение `/l* log.txt` - лог файл будет создан в папке, где расположен файл `setup.exe`.

- ✍️ Дополнительную справку по параметрам можно получить с помощью команды **msiexec.exe /?**.