





Интеграционный API

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 2 из 25

Аннотация

Документ предназначен для администраторов домена, пользующихся функциональностью услуги «Интеграционный API», и содержит краткую информацию по настройке услуги и отладке её работы.

 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 3 из 25

Содержание

Основные понятия, определения и сокращения	4
1 Общие положения	5
1.1 Назначение услуги	5
1) Уведомление о входящем вызове	5
1.2 Описание взаимодействия Интеграционного API с внешней системой	7
1.3 Общие принципы работы программных интерфейсов	7
1.3.1 Формирование заголовков	7
1.3.2 Проверка подписи	8
1.3.3 Настройка сертификатов	9
2 Доступ к услуге	10
3 Интеграционный API	11
3.1 Настройка параметров	11
3.1.1 Настройка параметров	11
3.1.2 Настройка белого списка IP-адресов	12
3.1.3 Методы API	13
3.2 Отладка взаимодействия	13
3.2.1 Настройки тестовых запросов	15
3.2.2 Тестовые уведомления/запросы от API	15
3.2.3 Лог запросов/ответов	15
Приложение А. Состав и описание интерфейсов взаимодействия	17
Приложение В. Рекомендуемые этапы отладки взаимодействия Интеграционного API с внешней системой	23

Основные понятия, определения и сокращения

Администратор – специалист, отвечающий за настройку и конфигурирование подсистемы и наделённый соответствующими полномочиями.

Внешняя система – любой внешний сервис (приложение, система CRM, система ERP и пр.), имеющий публичный web-интерфейс и реализующий протокол взаимодействия с СП (полностью или частично).

Домен – область пространства иерархических имен сети Интернет, которая обслуживается набором серверов доменных имен (DNS) и централизованно администрируется. Домен идентифицируется уникальным именем.

Виртуальная АТС – Услуга «Виртуальная АТС» ПАО «Ростелеком».

Поле – элемент графического пользовательского интерфейса, позволяющий пользователю вводить текстовые данные. Также используется для отображения пользователю текстовых данных с возможностью или без возможности редактирования.

СП – Сервисная Платформа, на базе которой предоставляется услуга «Виртуальный АТС».

1 Общие положения

1.1 Подключение услуги

Подключение услуги «Интеграционный API» осуществляется на странице «Управление услугами» в разделе «Настройки».

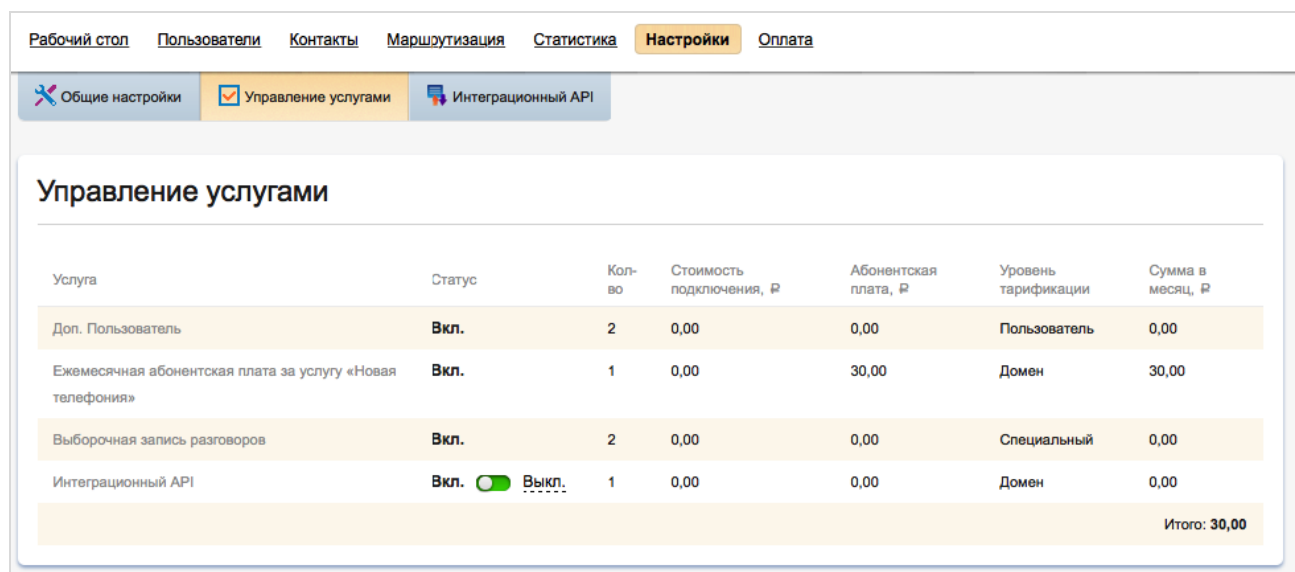


Рисунок 1 – Подключение услуги «Интеграционный API»

Для подключения услуги необходимо на строке «Интеграционный API» нажать кнопку «Вкл» и подтвердить операцию подключения в открывшемся модальном окне.

При подключении услуги списывается абонентская плата за текущие сутки. Подключение услуги доступно только в том случае, если на текущем счету есть достаточная сумма.

1.2 Назначение услуги

Услуга «Интеграционный API» предоставляет возможность интеграции информационных систем клиентов с телефонией ВАТС для увеличения эффективности и качества бизнес-процессов. Например, предоставляет следующие возможности:

1) Уведомление о входящем вызове

Уведомление содержит следующие параметры:

- А-номер поступившего вызова (номер вызывающего абонента)

- Б-номер, на который вызов поступил
- Дата и время поступления вызова
- Внутренний номер сессии в платформе ВАТС

Возможная реакция CRM-системы: данное информационное сообщение позволит CRM-системе зарегистрировать поступивший входящий вызов и подготовить карточку клиента для отображения на АРМ CRM.

2) Уведомление о начале разговора

Уведомление должно содержать следующие параметры:

- Внутренний номер сессии в платформе ВАТС
- Дата и время начала соединения входящего вызова с пользователем домена ВАТС
- Уникальный идентификатор пользователя домена

(my_login@my_domain.14.rt.ru), принявшего входящий вызов

Возможная реакция CRM-системы: получив данное информационное сообщение, CRM-система отобразит карточку клиента на АРМ CRM, связанного с пользователем домена, принявшим вызов.

3) Уведомление о завершении входящего вызова

Уведомление должно содержать следующие параметры:

- Внутренний номер сессии в платформе ВАТС
- Общая продолжительность соединения входящего вызова (включая время приветствий, нахождения в IVR, очередях АСД и соединениях с пользователями домена, включая переадресованные)
- Информацию об обработке вызова внутри домена ВАТС (переводы, перехваты, IVR и т.п.)

Возможные реакции CRM-системы:

- фиксация факта завершения вызова;
- информирование АРМ CRM, связанного с принявшим вызов пользователем домена (для сигнализации об отключении вызывающего абонента);
- фиксация информации о вызове в журнале обращений клиентов в CRM

4) Прием и обработка запроса от CRM-системы на совершение исходящего вызова

По запросу CRM-системы:

- совершается исходящий вызов на контакт пользователя домена (AOR или PIN);
- после ответа пользователя домена совершается второй исходящий вызов на указанный в запросе номер вызываемого абонента;
- после ответа вызываемого абонента устанавливается соединение двух участников разговора.

5) Получение временной ссылки на запись разговора.

1.3 Описание взаимодействия Интеграционного API с внешней системой

Интеграционный API и внешняя система взаимодействуют между собой посредством запросов HTTPS.

Запросы к Интеграционному API отправляются на указанный адрес (например, <https://api.cloudpbx.rt.ru>) с указанием метода API. Администратор домена имеет возможность ограничивать источники запросов (IP-адресов внешних систем) при обращении к Интеграционному API.

Запросы от Интеграционного API к внешней системе отправляются в соответствии с настройками на адрес внешней системы с указанием метода API. У внешней системы должен быть публичный адрес, доступный из сети Интернета с установленным SSL сертификатом.

1.4 Общие принципы работы программных интерфейсов

1.4.1 Формирование заголовков

В каждом отправляемом запросе (уведомлении) в заголовке POST-запроса присутствует параметр «header.X-Client-ID», в котором указывается значение уникального кода услуги «Интеграционный API» ("Уникальный код идентификации" на странице настройки параметров). По этому коду идентифицируется абонент услуги "Виртуальная АТС".

В целях повышения уровня безопасности каждый отправляемый запрос (от Интеграционного API к внешней системе и от внешней системы к Интеграционному API) подписывается с использованием секретного ключа ("Уникальный ключ для подписи" на странице настройки параметров). Подпись передается в параметре «header.X-Client-Sign» каждого запроса.

Подпись запроса формируется как хэш от следующих параметров:

- уникальный код идентификации – данный параметр уникальный для каждого клиента Виртуальной АТС;
- данные запроса (данные в формате JSON);
- уникальный ключ для подписи – данный параметр должен быть известен только отправляющей и принимающей стороне.

$X\text{-Client-Sign} = sha256hex(client_api_id + json + client_api_key)$.

Данные POST-запроса передаются в формате JSON (Content-Type: application/json).

Пример он-лайн калькулятора sha256hex - <http://www.xorbin.com/tools/sha256-hash-calculator>.

1.4.2 Проверка подписи

В целях безопасности при получении запроса принимающая сторона проводит для каждого запроса повторное вычисление подписи и сравнивает получившееся значение со значением из заголовка «header.X-Client-Sign».

Если подпись запроса совпадает с вычисленным значением, то источник сообщения считается доверенным и запрос выполняется.

Пример вычисления подписи запроса:

- исходные данные:
 - уникальный код идентификации:
"000003C405E6525C64C184258C44EC99"
 - данные запроса: {"request_number": "+74951234567", "from_sipuri": "test_user@cloudpbx.rt.ru"};
 - уникальный ключ для подписи:
"00000716ABDA6D4DFF10F82BCBBFC532";

- подпись запроса:
 - sha256hex ("000003C405E6525C64C184258C44EC99{"request_number": "+74951234567","from_sipuri": "test_user@cloudpbx.rt.ru"}00000716ABDA6D4DFF10F82BCBBFC532");
 - результат вычисления:
"fc95a524342dc68df90f7488e6d821c5a8a3b667d585490b50ebf939f1202c36".

1.4.3 Настройка сертификатов

Запросы к Интеграционному API с целью повышения уровня безопасности отправляются по протоколу HTTPS (в режиме отладки взаимодействия можно отправлять запросы без шифрования). Для корректной отправки запросов серверный сертификат Интеграционного API должен быть добавлен в список доверенных сертификатов внешней системы. Скачать серверный сертификат можно на странице настройки параметров Интеграционного API по ссылке "Скачать сертификат API Виртуальной АТС".

Запросы от Интеграционного API к внешней системе тоже осуществляются по протоколу HTTPS (в режиме отладки взаимодействия можно отправлять запросы без шифрования). Для корректной отправки запросов необходимо на странице настройки параметров добавить серверный сертификат внешней системы в хранилище доверенных сертификатов Интеграционного API.



2 Доступ к услуге

Функциональность услуги «Интеграционный API» доступна администратору домена, если для данного домена услуга подключена.

Администратор домена может перейти к разделу «Интеграционный API» следующими способами:

- нажатием на иконку «Интеграционный API» на рабочем столе («Управление доменом/ Рабочий стол/ Интеграционный API»);
- через основное меню web-интерфейса на вкладке «Настройки» («Управление доменом/ Настройки/ Интеграционный API»).

После перехода к разделу «Интеграционный API» открывается страница с настройками взаимодействия с внешней системой (см. Рисунок 2).

Интеграционный API

[Настройка параметров](#) [Отладка взаимодействия](#) [Документация](#)

Настройка параметров

Адрес API <https://api.cloudpbx.rt.ru> | [Скачать сертификат API Новой телефонии](#)

Адрес внешней системы

Серверный сертификат внешней системы

Уникальный код идентификации

Уникальный ключ для подписи | [Сгенерировать новый ключ](#)


Статус услуги **Вкл** **Выкл**

[Настройка белого списка IP-адресов](#)

Методы API

Статус	Название	Ограничения	Статистика
Запросы от API Новая телефония во внешнюю систему			
Вкл <input checked="" type="checkbox"/> Выкл	https://192.168.89.79:8090/call_events	100/0	
Запросы от внешней системы на API Новая телефония			
	https://api.cloudpbx.rt.ru/call_back	100/0	
	https://api.cloudpbx.rt.ru/get_record	100/0	

Рисунок 2 – Интеграционный API. Настройка параметров

 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 11 из 25

3 Интеграционный API

В разделе «Интеграционный API» доступны следующие возможности (см. Рисунок 3):

- настройка параметров и методов API;
- отладка взаимодействия Интеграционного API с внешними системами;
- просмотр справочной информации по взаимодействию Интеграционного API с внешними системами и настройке услуги.

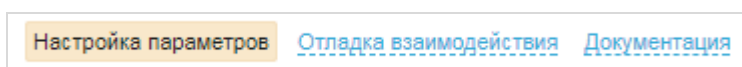


Рисунок 3 – Доступные вкладки раздела «Интеграционный API»

3.1 Настройка параметров

3.1.1 Настройка параметров

- **Адрес API** (см. Рисунок 2) – адрес Интеграционного API, который будет использоваться для получения уведомлений и запросов от внешней системы (при необходимости, можно скачать SSL сертификат Интеграционного API для добавления в доверенные сертификаты внешней системы).
- **Адрес внешней системы** – адрес внешней системы в сети Интернет, который будет использоваться для отправки уведомлений и запросов от Интеграционного API (можно указать порт).
- **Серверный сертификат внешней системы** – запросы отправляются по протоколу HTTPS. Для корректной отправки запросов во внешнюю систему необходимо загрузить сертификат внешней системы в хранилище доверенных сертификатов Интеграционного API.
- **Уникальный код идентификации** – код, который используется для идентификации клиента при получении запроса от внешней системы (см. подраздел 1.4). Формируется автоматически.
- **Уникальный ключ для подписи** – ключ, который используется для подписи всех запросов между Интеграционным API и внешней системой (см. подраздел

1.4). Формируется автоматически. При необходимости, может быть сгенерирован новый ключ;

- **Статус услуги** – по умолчанию статус находится в состоянии «Выключен». Перед переводом статуса в состояние «Включен» нужно указать параметр «Адрес внешней системы».

Для сохранения настроек после редактирования параметров нажмите кнопку «Сохранить изменения».

3.1.2 Настройка белого списка IP-адресов

В целях увеличения уровня безопасности предусмотрена возможность формирования списка IP-адресов, с которых могут поступать запросы от внешней системы. Для этого нажмите «Настройка белого списка IP-адресов» (см. Рисунок 4).

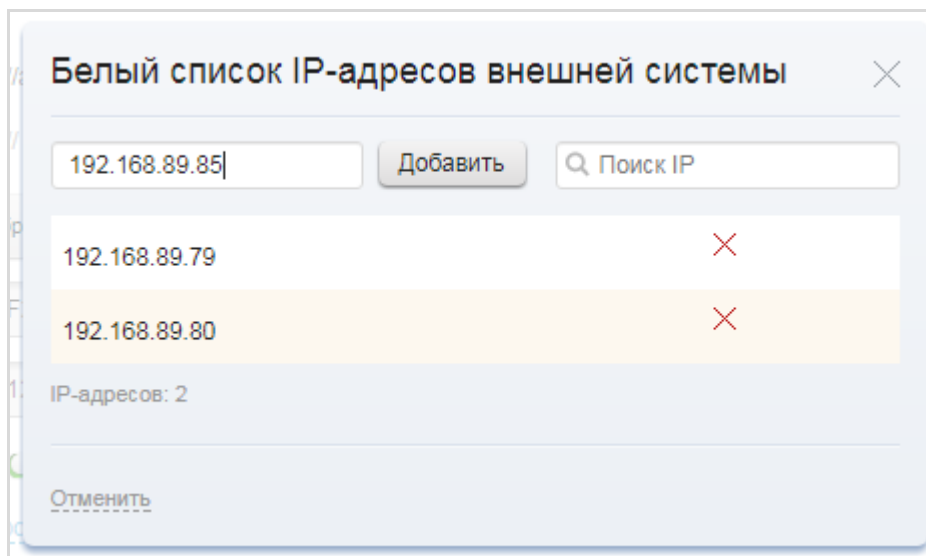



Рисунок 4 – Настройка белого списка IP-адресов внешней системы

В модальном окне настройки белого списка IP-адресов доступны следующие возможности:

- просмотр списка добавленных IP-адресов с возможностью фильтрации;
- добавление в список нового IP-адреса;
- удаление IP-адреса из списка.

 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 13 из 25

Если белый список IP-адресов пустой, то запросы к Интеграционному API могут поступать с любого IP-адреса.

3.1.3 Методы API


Для каждого метода Интеграционного API доступна следующая информация:

- **Статус** (см. Рисунок 2):
 - для запросов от API во внешнюю систему – по умолчанию установлен статус «Включено». Если статус для метода установлен в значение «Выключено», то по событиям данного метода запросы/уведомления не будут отправляться во внешнюю систему;
 - для запросов от внешней системы на API методы всегда включены и обрабатываются Интеграционным API;
- **Название** – названия методов API:
 - call_events – уведомление о вызовах;
 - call_back – запрос на совершение исходящего вызова;
 - get_record – запрос записи разговора;
- **Ограничения** – ограничения на количество запросов от внешних систем. Данный параметр настраивается администратором системы для каждого метода API отдельно. Например, клиенту может быть доступно не более 100 обращений в час на совершение исходящих вызовов по запросу из CRM;
- **Статистика** – отображается количество запросов для данного метода API за определенный период времени.

3.2 Отладка взаимодействия

Для того чтобы отладить работу взаимодействия Интеграционного API и внешней системы, в разделе «Интеграционный API» на вкладке «Отладка взаимодействия» (см. рисунок 4) доступны следующие возможности:

- тестирование выбранного метода API;
- включение/выключение механизма шифрования трафика;

 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 14 из 25

- определение времени ожидания ответа на тестовый запрос/уведомление;
- просмотр логов тестовых запросов/уведомлений.

[Настройка параметров](#)
[Отладка взаимодействия](#)
[Документация](#)

Настройки тестовых запросов

Адрес для отправки
Таймаут, сек.
SSL (https)

https://api-test.cloudpbx.rt.ru/

Вкл Выкл
Сохранить настройки

Тестовые уведомления/запросы от API

Отправляются на https://192.168.89.79:8090/

Название

- Новый вызов (call_events)
- Начало разговора (call_events)
- Завершение вызова (call_events)

Отправить запрос

Лог запросов / ответов


Метод:
Направление:
Обновить лог
Очистить фильтр

Время	Название тестового метода	IP
+ 04.07.2017 12:23:33	Уведомление о вызовах (call_events)	192.168.100.28 ×

Рисунок 5 – Отладка взаимодействия API с внешней системой

Для того чтобы отладить запросы, поступающие на Интеграционный API, нужно из внешней системы отправить запрос на адрес, указанный для тестовых запросов («Интеграционный API/ Отладка взаимодействия/ Настройки тестовых запросов»). Все запросы (и ответы на них), поступающие от внешней системы, с уникальным кодом идентификации записываются и отображаются в логе запросов/уведомлений.

Для того чтобы отладить запросы, поступающие из Интеграционного API, нужно выбрать требуемое действие метода «Уведомление о вызовах» (Новый вызов, Начало разговора, Завершение вызова) и нажать кнопку «Отправить запрос». В логе запросов/уведомлений отображается информация о тестовом запросе от Интеграционного API и ответ от внешней системы.

 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 15 из 25

Состав и описание интерфейсов взаимодействия API СП и внешней системы, а также примеры отображения в логе данных о тестируемых методах API приведены в Приложении А.

3.2.1 Настройки тестовых запросов

- **Адрес для отправки** (см. рисунок 4) – адрес Интеграционного API, который используется для отладки взаимодействия;
- **Таймаут, сек** – время в секундах, в течение которого Интеграционный API ожидает ответ на свои запросы/уведомления;
- **SSL (https)** – включение механизма шифрования трафика (использование SSL сертификата). Если SSL выключен, то запросы отправляются в не зашифрованном виде по протоколу HTTP (используется для запросов в обе стороны).

После изменения настроек тестовых запросов нажмите «Сохранить настройки».

3.2.2 Тестовые уведомления/запросы от API

Для проверки приема и обработки запросов от платформы Виртуальная АТС на стороне CRM можно использовать функции отправки тестовых (проверочных) запросов на указанный URL системы CRM. Для отправки тестового запроса выберите действие, которое нужно протестировать, и нажмите кнопку «Отправить запрос».


В подразделе «Лог запросов/ответов» появляется информация о тестируемом методе: лог тестового запроса и тестовый ответ от системы.

3.2.3 Лог запросов/ответов

В данном подразделе отображается лог всех запросов и ответов проводимых тестов методов API.

В логе доступны следующие фильтры:

- по методу (уведомление о вызовах, запрос на совершение исходящего вызова, запрос записи разговоров, все);


 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 16 из 25

- по направлению (запросы к CRM, запросы от CRM, все запросы).

После выбора фильтров, нажмите «Обновить лог». В логе отобразятся данные в соответствии с выбранными параметрами фильтров.

Для снятия всех фильтров нажмите «Очистить фильтр».

Для полной очистки лога нажмите на кнопку «Очистить лог».

 Ростелеком	Интеграционный API. Руководство пользователя	
Редакция: 1/2017	№	Стр. 17 из 25

Приложение А. Состав и описание интерфейсов взаимодействия

А.1 Состав интерфейсов взаимодействия

Таблица А.1 – Краткое описание интерфейсов взаимодействия

№	Название	Комментарии
1	Запросы от API СП	
1.1	Уведомление о вызовах /call_events	Регистрируются события: - о новом вызове; - о начале разговора; - о завершении вызова.
Запросы от внешней системы		
2.1	Запрос на совершение исходящего вызова /call_back	Совершается вызов в соответствии со сценарием CallBack: - система дозванивается до пользователя, заказавшего звонок; - система дозванивается до внешнего номера телефона, указанного в запросе.
2.2	Запрос записи разговора /get_record	По запросу возвращается временная ссылка на файл с записью разговора или сообщение об ошибке, при отсутствии записи.

А.2 Уведомления и запросы от API СП

Уведомление о вызовах

Название интерфейса: [call_events](#)

Назначение интерфейса:

- Отправка уведомлений о вызовах:
- о новом вызове (входящем, исходящем, внутреннем);
- о начале разговора (установка акустического соединения);
- о завершении вызова.

Таблица А.2 – Описание параметров интерфейса call_events

Название параметра	Описание	Формат	Допустимость пустого значения
<i>Входящие параметры</i>			
session_id	Внутренний идентификатор сессии на Платформе. Все последующие события (переадресация, перевод средствами СП), генерируемые в процессе обработки вызова, будут иметь одинаковое значения данного поля.	Строка	Не допускается
timestamp	Время возникновения события (UTC)	Timestamp	Не допускается
type	Тип вызова: incoming – входящий outbound – исходящий internal – внутренний	Строка	Не допускается
state	Тип уведомления: new – о новом вызове connected – о начале разговора disconnected – о завершении разговора	Строка	Не допускается
from_number	Номер в формате E.164 или SIP-URI вызывающего абонента.	Строка	Не допускается
from_pin	PIN вызывающего абонента. Устанавливается только для исходящих и внутренних вызовов.	Число	Допускается
request_number	Номер в формате E.164 или SIP-URI вызываемого абонента.	Строка	Не допускается
request_pin	PIN вызываемого абонента. Устанавливается только для входящих и внутренних вызовов	Число	Допускается
disconnect_reason	Причина завершения вызова. Устанавливается только для уведомлений о завершении разговора.	Строка	Допускается
is_record	Флаг, уведомляющий о наличии записи разговора. Устанавливается только для уведомлений о завершении разговора.	Boolean	Допускается

Примеры уведомления о вызовах

Уведомление о новом вызове (входящем, исходящем, внутреннем):

```
{
  "state": "new",
  "type": "incoming",
  "session_id": "76981273981237",
  "timestamp": "1511753600",
  "from_number": "+74951234567",
  "request_number": "+74991234567"
}
```

Уведомление о начале разговора (установка акустического соединения):

```
{
  "state": "connected",
  "type": "incoming",
  "session_id": "76981273981237",
  "timestamp": "1511753600",
  "from_number": "+74951234567",
  "request_number": "user@domain.ru",
  "request_pin": 317,
  "is_record": true
}
```

Уведомление о завершении вызова:

```
{
  "state": "disconnected",
  "type": "incoming",
  "session_id": "76981273981237",
  "timestamp": "1511753600",
  "from_number": "+74951234567",
  "request_number": "user@domain.ru",
  "request_pin": 317,
  "disconnect_reason": "Отбой вызывающего абонента",
  "is_record": true
}
```

А.3 Уведомления и запросы от внешней системы

Запрос на совершение исходящего вызова

Название интерфейса: **call_back**

Назначение интерфейса:

- запрос на совершение исходящего вызова, содержащего информацию о номере вызываемого абонента и пользователе домена, заказавшем исходящий вызов.

Сценарий:

- СП совершает исходящий вызов на контакт пользователя домена (AOR или PIN);
- после ответа пользователя домена на входящий вызов, СП проигрывает системный звуковой файл («ожидайте соединения со вторым участником разговора»);
- по завершению проигрывания файла (если пользователь домена не сбросил входящий вызов), СП совершает второй исходящий вызов на указанный в запросе номер вызываемого абонента;
- после ответа вызываемого абонента СП соединяет данного абонента с заказавшим исходящий вызов пользователем домена.

Таблица А.3 – Описание параметров интерфейса call_back

Название параметра	Описание	Формат	Допустимость пустого значения
<i>Входящие параметры (JSON)</i>			
request_number	Номер в формате E.164	Строка	Не допускается
from_sipuri	SIP-URI пользователя домена, с которым идет предварительное соединение. Если задан from_sipuri и from_pin, то используется параметр from_sipuri	Строка	Допускается, если задан from_pin
from_pin	Внутренний номер пользователя домена, с которым идет предварительное соединение.	Строка	Допускается, если задан from_sipuri
<i>Возвращаемые параметры (JSON)</i>			
result	Код выполнения операции: 0 – Операция выполнена успешно	Число	Не допускается
resultMessage	Описание результата выполнения запроса	Строка	Не допускается
session_id	Внутренний идентификатор сессии на Платформе	Строка	Допускается, если result > 0

Пример запроса на совершение исходящего вызова:

Запрос:

```
{
  "request_number" : "+436602225877",
  "from_sipuri" : "sip:user1@192.168.69.142",
  "from_pin" : "sip:user2@192.168.69.142"
}
```

Ответ:

```
{
  "result": "1",
  "resultMessage": "Операция выполнена успешно",
  "session_id": "534dbe28-7e58-4705-89a4-26a308405464"
}
```

A.4 Запрос записи разговора

 Название интерфейса: [get_record](#)

Назначение интерфейса:

- запрос на получение временной одноразовой ссылки на запись разговора.

Сценарий:

- возвращается временная ссылка на запись разговора или ошибка обработки запроса.

Таблица A.4 – Описание параметров интерфейса get_record

Название параметра	Описание	Формат	Допустимость пустого значения
Для получения одноразовой ссылки отправляется GET-запрос			
<i>Входящие параметры</i>			
session_id	Внутренний идентификатор сессии на Платформе	Строка	Не допускается
Возвращаемые параметры (JSON)			
result	Код выполнения операции: 0 – Операция выполнена успешно	Число	Не допускается
resultMessage	Описание результата выполнения запроса	Строка	Не допускается
url	Одноразовая ссылка на файл с записью разговора, доступный для скачивания.	Строка	Допускается, если result > 0



Пример запроса на получение ссылки на запись разговоров:

Запрос:

```
{  
  "session_id": "0000be287e584709a46a308405464"  
}
```

Ответ:

```
{  
  "result": "0",  
  "resultMessage": "Операция выполнена успешно",  
  "url": "  

```

https://api.cloudpbx.rt.ru/records_new_scheme/record/download/000017494cf705ab6d72a091aa550726/188254033084

```
}
```

Приложение В. Рекомендуемые этапы отладки взаимодействия Интеграционного API с внешней системой

Для настройки взаимодействия услуги «Интеграционный API» рекомендуем придерживаться следующих этапов:

- Подключение услуги «Интеграционный API» – настраивается в личном кабинете администратора домена в разделе управления услугами.
- Отладка взаимодействия на странице «Интеграционный API» без SSL.
- Поддержка API (подписи и формата сообщений).
- Отладка взаимодействия на странице «Интеграционный API» с SSL.
- Проверка продуктивного взаимодействия.

В.1 Отладка взаимодействия без шифрования

После подключения услуги необходимо сделать базовые настройки услуги «Интеграционной API»:

1. На вкладке «Настройка параметров» указать адрес внешней системы, на который будут отправляться уведомления о входящих вызовах (рекомендуем при отладке не добавлять IP-адреса в белый список).
2. На вкладке «Отладка взаимодействия» выключить режим шифрования трафика (SSL).
3. Проверить связность систем при запросах на внешнюю систему:
 - a. Отправить уведомление о вызове – тестовый запрос на вкладке «Отладка взаимодействия» (новый вызов, начало разговора, call_events).
 - b. Проверить лог – статус отправки сообщения (при необходимости обновите лог после отправки запроса).
 - c. Проверить на стороне внешней системы, что отправленное сообщение дошло до адресат.
4. Проверить связность систем при запросах на Интеграционный API:

- a. Отправить POST запрос на адрес (http://api-test.cloudpbx.rt.ru/call_back) с указанием следующих заголовков (для тестирования можно использовать специализированные программы, например, Postman):
 - i. X-Client-ID – устанавливается в значение параметра «Уникальный код идентификации».
 - ii. X-Client-Sign – вычисляется в соответствии с пунктом 1.4.2 данного документа.
 - iii. Содержание (тело) запроса – может быть скопировано из тестового примера
«{"request_number":"+74951234567","from_sipuri":"test_user@cloudpbx.rt.ru"}».
- b. Проверить лог – посмотреть, что сообщение дошло до Интеграционного API (при необходимости обновите лог после отправки запроса).

В.2 Поддержка методов Интеграционного API

После проверки связности систем можно перейти к реализации взаимодействия с Интеграционным API:

1. Реализация механизма формирования заголовков отправляемых запросов (в соответствии с пунктом 1.4.2 данного документа).
2. Реализация механизма проверки заголовков получаемых запросов (в соответствии с пунктом 1.4.2 данного документа).
3. Поддержка формата Интеграционного API и интеграция с логикой Вашей внешней системы.

В.3 Отладка взаимодействия с шифрованием

После реализации механизма взаимодействия с Интеграционным API необходимо проверить корректность взаимодействия по зашифрованным каналам:

1. Добавить серверный сертификат Вашей внешней системы в доверенные сертификаты (см. пункт 1.4.3). Сертификат вашей системы может быть самоподписанным.

2. Добавить сертификат «Интеграционный API» в доверенные сертификаты внешней системы (при необходимости).
3. На вкладке «Отладка взаимодействия» включить режим шифрования трафика (SSL).
4. Проверить связность систем:
 - a. Отправить тестовые запросы на внешнюю систему.
 - b. Отправить тестовые запросы из внешней системы на Интеграционный API (<https://api-test.cloudpbx.rt.ru>).

В.3 Проверка взаимодействия реальной системы

После отладки необходимых методов осуществляется проверка на реальной системе:

1. Включить статус услуги «Интеграционный API» (положение «Вкл»).
2. Во внешней системе для отправки запросов изменить адрес на продуктивный (<https://api.cloudpbx.rt.ru>).
3. Проверить корректность отправки запросов из внешней системы:
 - a. Сформировать запрос `call_back` с реальными данными.
 - b. Проверить отправку запроса и получение ответа.
 - c. Проверить отработку сценария.
4. Проверить корректность отправки уведомлений во внешнюю систему:
 - a. При совершении вызова должно приходить уведомление со статусами вызова.
5. Настроить белый список IP-адресов для увеличения уровня безопасности.
6. Повторить проверки входящих/исходящих запросов.