

SPEAKNODE

Руководство пользователя

Версия 1.0



Настоящая документация может быть использована только для поддержки работоспособности продуктов, поставленных платформой Voxagent.

Все примеры конфигураций, реквизитов и других данных в документе вымышлены и не относятся к реальным сущностям. Любое совпадение случайно.

Все встречающиеся в тексте товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью их владельцев и используются исключительно для идентификации программного обеспечения или компаний.

Данная документация может не отражать некоторых модификаций программного обеспечения. Если вы заметили ошибки или опечатки, сообщите об этом по контактными данным ниже.

Все имущественные авторские права сохраняются за Voxagent в соответствии с действующим законодательством.

© Voxagent, 2026

Россия

help@mail.voxagent.app · voxagent.app

Содержание

Руководство пользователя	8
Разделы	8
С чего начать	8
Создание и настройка агентов	8
Создание агента	9
Системный промпт	9
Выбор LLM-модели	9
Температура	9
Языки и первые сообщения	10
Настройка TTS-голоса	10
Скорость речи	10
Фоновый звук	10
Распознавание речи (STT)	11
Детекция голосовой активности (VAD)	11
Инструменты	11
Публикация агента	11
Дублирование агента	12
Лучшие практики	12
Голосовые настройки	12
Stability (стабильность голоса)	12
Скорость речи	12
Фоновые звуки	12
Дизайн разговора	13
Таймаут молчания	13
Прерывания	13
Обработка тишины	13
Выбор LLM-модели	13
Общие паттерны	14
Системный промпт	14
Длина ответов	14
Мультиагентные паттерны	14
Агент-маршрутизатор	15
Эскалация	15

<u>Биллинг и подписки</u>	15
<u>Текущий тариф</u>	15
<u>Использование</u>	15
<u>Смена тарифа</u>	16
<u>Счета</u>	16
<u>Оплата</u>	16
<u>Добавление платёжного метода</u>	16
<u>Автоматические списания</u>	16
<u>Обновление платёжного метода</u>	16
<u>Исходящие кампании</u>	17
<u>Создание кампании</u>	17
<u>Загрузка контактов</u>	17
<u>Маппинг колонок</u>	17
<u>Запуск кампании</u>	18
<u>Мониторинг кампании</u>	18
<u>Просмотр результатов</u>	18
<u>Просмотр разговоров</u>	18
<u>История звонков</u>	19
<u>Фильтры</u>	19
<u>Детали разговора</u>	19
<u>Аудиоплеер</u>	19
<u>Транскрипция</u>	19
<u>Обзор</u>	19
<u>Свой SIP (Custom)</u>	20
<u>Архитектура подключения</u>	20
<u>Что настраиваем на стороне платформы</u>	20
<u>Создать аккаунт</u>	21
<u>Получить публичные параметры платформы</u>	21
<u>Привязать номер</u>	21
<u>Что настраиваем на стороне АТС</u>	22
<u>Маршрут исходящих от АТС в LiveKit (наши входящие)</u>	22
<u>Whitelist наших IP (наши исходящие)</u>	22
<u>Outbound аутентификация (если включена)</u>	22
<u>Режимы аутентификации</u>	23
<u>Verify и Reprovision</u>	23

<u>Verify</u>	23
<u>Reprovision</u>	23
<u>Удаление аккаунта</u>	24
<u>Частые проблемы</u>	24
<u>Управление номерами телефонов</u>	24
<u>Импорт номеров из Twilio</u>	25
<u>Импорт номеров из VoxImplant</u>	25
<u>Привязка номера к агенту</u>	25
<u>Редактирование номера</u>	26
<u>Удаление номера</u>	26
<u>Руководство по промптингу</u>	26
<u>Структура промпта</u>	26
<u>Голосовая специфика</u>	27
<u>Краткость ответов</u>	27
<u>Формат ответов</u>	27
<u>Акцент на критичных правилах</u>	27
<u>Обработка ошибок инструментов</u>	28
<u>Полные примеры промптов</u>	28
<u>Поддержка клиентов</u>	28
<u>Запись на приём</u>	29
<u>Сбор данных (анкетирование)</u>	30
<u>Чеклист качества промпта</u>	30
<u>Рабочие пространства и команды</u>	30
<u>Создание пространства</u>	31
<u>Ресурсы пространства</u>	31
<u>Приглашение участников</u>	31
<u>Роли</u>	31
<u>Управление участниками</u>	32
<u>Просмотр списка</u>	32
<u>Изменение роли</u>	32
<u>Удаление участника</u>	32
<u>Переключение между пространствами</u>	32
<u>Тестирование агента</u>	32
<u>Запуск тестирования</u>	32
<u>Интерфейс тестирования</u>	33

<u>Панель транскрипции</u>	33
<u>Панель управления</u>	33
<u>Процесс тестирования</u>	33
<u>Публичная ссылка для тестирования</u>	33
<u>Тестирование с переменными</u>	34
<u>Инструменты</u>	34
<u>Создание webhook-инструмента</u>	34
<u>Основные параметры</u>	34
<u>HTTP-запрос</u>	34
<u>Заголовки</u>	34
<u>Тело запроса</u>	35
<u>Pre-tool speech</u>	35
<u>Привязка инструмента к агенту</u>	36
<u>Системные инструменты</u>	36
<u>Правила переключения</u>	36
<u>Как это работает</u>	37
<u>Динамические переменные</u>	37
<u>Синтаксис</u>	37
<u>Где использовать</u>	37
<u>Системный промпт</u>	37
<u>Первые сообщения</u>	37
<u>URL инструментов</u>	37
<u>Тело инструментов</u>	38
<u>Свойства переменной</u>	38
<u>Управление переменными</u>	38
<u>Передача значений</u>	38
<u>Через API</u>	38
<u>Через URL-параметры (виджет)</u>	39
<u>Через элементы кампании</u>	39
<u>Примеры использования</u>	39
<u>Вебхуки</u>	39
<u>Создание подписки</u>	40
<u>Типы событий</u>	40
<u>Переключатель активности</u>	40
<u>Формат запроса</u>	40

Подпись запроса (HMAC-SHA256)	41
Секрет подписи	41
Проверка подписи	41
Встраивание виджета	
Предварительные требования	
Публикация агента	
Код для встраивания	
Атрибуты виджета	42
Настройка внешнего вида	42
Вариант отображения	42
Размещение	42
Цвета и тема	43
Передача переменных через URL	43
Пример интеграции	43

Руководство пользователя

Руководство пользователя

Пошаговое руководство по использованию SpeakNode. Здесь вы найдёте практические инструкции по созданию агентов, настройке телефонии, запуску кампаний и другим повседневным задачам.

Разделы

Раздел	Описание
Создание и настройка агентов	Пошаговое создание агента: промпт, голос, языки, инструменты
Тестирование агента	Как протестировать агента перед публикацией
Управление номерами телефонов	Импорт номеров из Twilio и VoxImplant, привязка к агенту
Исходящие кампании	Массовые обзвоны: загрузка контактов, маппинг переменных, мониторинг
Просмотр разговоров	История звонков, аудиоплеер, транскрипция, метрики
Инструменты	Webhook-инструменты, системные инструменты, правила переключения
Вебхуки	Подписки на события, история запросов, HMAC-подпись
Динамические переменные	Параметризация промптов, сообщений и инструментов
Рабочие пространства и команды	Командная работа, роли, приглашения
Встраивание виджета	Размещение голосового агента на вашем сайте
Биллинг и подписки	Тарифы, использование, оплата
Лучшие практики	Рекомендации по настройке голоса, разговора и моделей
Руководство по промптингу	Как писать эффективные системные промпты для голосовых агентов

С чего начать

1. **Создайте агента** — задайте системный промпт, выберите модель и голос
2. **Протестируйте** — убедитесь, что агент работает корректно в режиме тестирования
3. **Разверните** — опубликуйте агента и подключите канал: виджет, телефон или API
4. **Анализируйте** — просматривайте записи и транскрипции разговоров

Создание и настройка агентов

Агент — это голосовой AI-ассистент, который ведёт разговоры с пользователями. В этом разделе описано, как создать и настроить агента в SpeakNode.

Создание агента

1. Откройте <https://app.dev.voxagent.ru> и перейдите в раздел **Agents**
2. Нажмите **Create Agent**
3. Введите название агента (до 50 символов)
4. Агент будет создан с настройками по умолчанию — далее вы можете их изменить

Системный промпт

Системный промпт — главная инструкция, определяющая поведение, личность и знания агента.

1. На странице агента откройте вкладку **General**
2. Введите текст системного промпта в поле **System Prompt**
3. Используйте динамические переменные в формате `{{имя_переменной}}` для подстановки данных при запуске

Структурируйте промпт с заголовками: `# Личность`, `# Цель`, `# Ограничения`, `# Тон`. Подробнее — в разделе [Руководство по промптингу](#guide-prompting).

Пример:

```
# Личность
Ты – приветливый оператор поддержки компании {{company_name}}.

# Цель
Помоги клиенту {{customer_name}} решить вопрос по заказу {{order_id}}.

# Ограничения
- Не обсуждай конкурентов
- Не давай финансовых советов
```

Выбор LLM-модели

Языковая модель определяет «мозг» агента — качество рассуждений, скорость ответа и стоимость.

1. На вкладке **LLM** выберите LLM-провайдера
2. Выберите конкретную модель
3. Настройте параметры модели при необходимости

Температура

Параметр **Temperature** контролирует степень случайности в ответах:

Значение	Поведение
0.0	Детерминированные, предсказуемые ответы
0.3–0.5	Баланс предсказуемости и естественности
0.7–1.0	Более творческие, разнообразные ответы

Рекомендуется значение ****0.3–0.6****. Слишком высокая температура делает ответы непредсказуемыми, что плохо для деловых сценариев.

Языки и первые сообщения

Агент может поддерживать несколько языков. Для каждого языка настраивается отдельное приветствие.

1. На вкладке **Languages** нажмите **Add Language**
2. Выберите язык из списка
3. Введите **First Message** — приветствие, которое агент произносит в начале разговора

4. Первое сообщение поддерживает динамические переменные:

```
{{customer_name}}
```

Пример первого сообщения:

Здравствуйте, {{customer_name}}! Меня зовут Анна, я оператор поддержки.
Чем могу помочь?

Если агент поддерживает несколько языков, он может автоматически определять язык пользователя и переключаться на соответствующую локаль.

Настройка TTS-голоса

Для каждого языка настраивается голос синтеза речи.

1. В настройках языка выберите **TTS Provider**
2. Выберите конкретный голос из каталога провайдера
3. Настройте дополнительные параметры:

Скорость речи

Множитель скорости воспроизведения. Значение `1.0` — нормальная скорость, `0.9` — чуть медленнее, `1.1` — чуть быстрее.

Фоновый звук

Добавляет звуковой фон во время разговора для создания эффекта присутствия:

- **Тишина** — без фона (по умолчанию)
- **Офис** — звуки офисного пространства
- **Кофейня** — фоновый шум кафе
- И другие варианты

Фоновый звук доступен не для всех провайдеров TTS. Убедитесь, что выбранный провайдер поддерживает эту функцию.

Распознавание речи (STT)

Настройка того, как платформа распознаёт речь пользователя.

1. На вкладке **STT** выберите STT-провайдера
2. Выберите модель распознавания
3. Настройте параметры, специфичные для модели

Детекция голосовой активности (VAD)

VAD определяет, когда пользователь начинает и заканчивает говорить. Это влияет на поведение очередности в разговоре.

1. На вкладке **VAD** выберите модель
2. Настройте параметры чувствительности и таймингов
3. При необходимости включите опцию **Disable interruptions during first message** — агент не будет прерываться, пока произносит приветствие

Инструменты

Инструменты позволяют агенту вызывать внешние API во время разговора.

1. На вкладке **Tools** нажмите **Add Tool**
2. Выберите существующий инструмент из списка или создайте новый
3. Привязанные инструменты будут доступны агенту во время разговора

Подробнее о создании инструментов — в разделе [Инструменты](#).

Публикация агента

Чтобы агент стал доступен пользователям, его необходимо опубликовать.

1. На странице агента нажмите переключатель **Published**
2. После публикации агент получает:
 - **Публичную ссылку** для тестирования в браузере
 - Возможность встраивания через **виджет**
 - Возможность привязки к **номеру телефона**
 - Доступ через **API**

Неопубликованный агент доступен только для тестирования внутри платформы. Внешние пользователи не смогут к нему подключиться.

Дублирование агента

Для создания копии агента со всеми настройками нажмите **Duplicate** на странице агента. Это удобно для создания вариаций или шаблонов.

Лучшие практики

Рекомендации по настройке голосовых AI-агентов в SpeakNode для достижения наилучшего качества разговоров.

Голосовые настройки

Stability (стабильность голоса)

Параметр stability контролирует постоянство звучания голоса между фразами.

Значение	Эффект
0.3–0.5	Более выразительный, эмоциональный голос
0.5–0.75	Рекомендуемый диапазон. Баланс естественности и стабильности
0.75–1.0	Монотонный, ровный голос

Скорость речи

Значение	Применение
0.8–0.9x	Медленная речь — для пожилой аудитории или сложной информации
0.9–1.1x	Рекомендуемый диапазон. Естественная скорость разговора
1.1–1.3x	Быстрая речь — для коротких уведомлений

Скорость ниже 0.8x или выше 1.3x может сделать речь неразборчивой или неестественной.

Фоновые звуки

Фоновый звук создаёт эффект присутствия и повышает доверие собеседника.

- **Офис** — подходит для деловых звонков, создаёт ощущение колл-центра
- **Тишина** — для формальных сценариев, где фон неуместен
- **Кофейня** — для неформальных, дружелюбных разговоров

Дизайн разговора

Таймаут молчания

Время ожидания ответа пользователя перед тем, как агент продолжит разговор.

Сценарий	Рекомендуемый таймаут
Поддержка клиентов	5–10 секунд
Сбор данных (анкета)	10–15 секунд
Продажи	5–8 секунд
Подтверждение визита	5–7 секунд

Прерывания

Управление тем, может ли пользователь перебить агента.

Менее эффективно:

Прерывания полностью отключены — пользователь вынужден дослушивать каждый ответ до конца, что вызывает раздражение.

Рекомендуется:

Прерывания включены, но отключены во время первого сообщения. Пользователь может перебить агента в любой момент разговора, кроме приветствия.

Обработка тишины

Когда пользователь молчит, агент должен реагировать адекватно:

Менее эффективно:

Вы молчите. Есть ли у вас вопросы?

Рекомендуется:

Если у вас есть вопросы, я готов помочь. Могу также повторить информацию.

Выбор LLM-модели

Модель	Скорость	Качество	Стоимость	Рекомендуемые сценарии
GPT-4o mini	Быстрая	Хорошее	Низкая	FAQ, простые сценарии, подтверждения
GPT-4o	Средняя	Высокое	Средняя	Поддержка, продажи, сложные разговоры
Claude 3.5 Sonnet	Средняя	Высокое	Средняя	Детальные консультации, аналитика
GPT-4 Turbo	Медленная	Очень высокое	Высокая	Критические сценарии, юридические вопросы

Для голосовых агентов скорость ответа критична. Задержка более 2 секунд создаёт неестественную паузу. Начните с быстрой модели и переходите к более мощной, только если качество ответов недостаточно.

Общие паттерны

Системный промпт

Менее эффективно:

```
Ты – AI-ассистент. Помогай пользователям.
```

Слишком общий промпт. Агент не понимает контекст и отвечает расплывчато.

Рекомендуется:

```
# Личность
Ты – Анна, оператор поддержки интернет-магазина «Домашний уют».
Говоришь дружелюбно, но профессионально.

# Цель
Помочь клиенту с вопросами по заказу, доставке или возврату.

# Ограничения
- Не обсуждай конкурентов
- Не давай скидок без подтверждения менеджера
- Максимум 3 предложения в каждом ответе
```

Длина ответов

Менее эффективно:

Длинные подробные ответы по 5–7 предложений. Пользователь устаёт слушать и теряет нить.

Рекомендуется:

Краткие ответы по 1–3 предложения. Если нужна подробность, спросите, хочет ли пользователь узнать больше.

Мультиагентные паттерны

Агент-маршрутизатор

Создайте основного агента, который определяет тему обращения и переключает на профильного:

Цель

Определи тему обращения клиента и перенаправь на нужного специалиста.

Темы

- Технические проблемы → переключи на агента техподдержки
- Вопросы по оплате → переключи на агента биллинга
- Общие вопросы → ответь самостоятельно

Эскалация

Настройте правило переключения для передачи сложных случаев:

Ограничения

Если клиент трижды выражает недовольство или просит менеджера — переключи на агента эскалации.

Всегда тестируйте мультиагентные сценарии end-to-end. Убедитесь, что контекст разговора передаётся корректно при переключении между агентами.

Биллинг и подписки

SpeakNode использует модель тарификации по использованию. Основная единица — **голосовые минуты**, то есть фактическое время разговоров с AI-агентами.

Текущий тариф

Информация о тарифном плане доступна в разделе **Billing** в <https://app.dev.voxagent.ru>:

- **Название тарифа** — текущий план подписки
- **Включённые минуты** — количество голосовых минут, входящих в тариф
- **Стоимость превышения** — цена за каждую минуту сверх включённого объёма
- **Дата следующего списания** — когда будет выставлен следующий счёт

Использование

В разделе биллинга отображается текущее потребление:

- **Использовано минут** — сколько голосовых минут потрачено в текущем периоде
- **Осталось минут** — оставшийся объём включённых минут
- **Прогресс** — визуальная шкала использования

Каждая сессия агента учитывается от момента подключения до завершения разговора. Время округляется до секунд и суммируется.

Смена тарифа

1. В разделе **Billing** нажмите **Change Plan**
2. Ознакомьтесь с доступными тарифами
3. Выберите подходящий план
4. Подтвердите переход

При переходе на более высокий тариф изменения вступают в силу немедленно. Разница в стоимости рассчитывается пропорционально оставшемуся времени периода.

Счета

История выставленных счетов доступна в разделе **Billing** → **Invoices**:

- **Дата** — дата выставления счёта
- **Сумма** — итоговая сумма
- **Статус** — оплачен, ожидает оплаты, просрочен
- **PDF** — возможность скачать счёт

Оплата

Платежи обрабатываются через защищённого платёжного провайдера. Данные карт не хранятся на серверах SpeakNode — они обрабатываются напрямую провайдером.

Добавление платёжного метода

1. В разделе **Billing** нажмите **Payment Method**
2. Вы будете перенаправлены на защищённую страницу платёжного провайдера
3. Введите данные банковской карты
4. Подтвердите привязку

Автоматические списания

Счета оплачиваются автоматически с привязанной карты в конце биллингового периода. Если оплата не прошла, вы получите уведомление по email.

Обновление платёжного метода

Для смены карты перейдите в **Billing** → **Payment Method** → **Update** и введите данные новой карты.

При неуспешной оплате доступ к платформе может быть ограничен. Обновите платёжный метод как можно скорее, чтобы избежать перебоев в работе агентов.

Исходящие кампании

Кампании позволяют запускать массовые исходящие обзвоны с помощью AI-агентов. Каждый контакт получает персонализированный звонок с подставленными переменными.

Создание кампании

1. Перейдите в раздел **Campaigns** в <https://app.dev.voxagent.ru>
2. Нажмите **Create Campaign**
3. Введите название кампании
4. **Выберите агента**, который будет обрабатывать звонки

Если агент использует динамические переменные (например, `{{customer_name}}`), их значения будут подставлены из данных каждого контакта.

Загрузка контактов

Контакты загружаются из Excel-файла (.xlsx).

1. На странице кампании нажмите **Upload**
2. Выберите Excel-файл с данными контактов
3. Файл должен содержать как минимум колонку с номерами телефонов

Пример структуры файла:

Телефон	Имя клиента	Номер заказа	Сумма
+79001234567	Иван Петров	ORD-001	5000
+79007654321	Мария Сидорова	ORD-002	12000

Маппинг колонок

После загрузки файла необходимо сопоставить колонки Excel с параметрами кампании.

1. Укажите, какая колонка содержит **номер телефона**
2. Сопоставьте остальные колонки с **динамическими переменными** агента:
 - Колонка «Имя клиента» → переменная `{{customer_name}}`
 - Колонка «Номер заказа» → переменная `{{order_id}}`
 - Колонка «Сумма» → переменная `{{amount}}`

Названия колонок в файле не обязаны совпадать с именами переменных. Маппинг настраивается вручную через интерфейс.

Запуск кампании

После загрузки и маппинга:

1. Проверьте список контактов — убедитесь, что данные загружены корректно
2. Нажмите **Start** для запуска кампании
3. Платформа начнёт последовательный обзвон контактов

Для каждого контакта платформа:

1. Создаёт LiveKit-комнату
2. Запускает агента с переменными данного контакта
3. Иницирует исходящий звонок через привязанный номер телефона
4. Фиксирует результат

Мониторинг кампании

Во время выполнения кампании доступна панель мониторинга:

- **Общий прогресс** — сколько контактов обработано из общего числа
- **Статусы элементов:**
 - *Pending* — ожидает обработки
 - *In Progress* — звонок в процессе
 - *Completed* — звонок завершён

- *Failed* — произошла ошибка

Просмотр результатов

После завершения кампании (или в процессе) для каждого контакта доступны:

- **Статус звонка** — успешен, не отвечен, ошибка
- **Ссылка на разговор** — переход к детальной информации о сессии (аудио, транскрипция)
- **Длительность** — продолжительность разговора

Для просмотра деталей конкретного звонка нажмите на элемент кампании — откроется страница разговора с полной информацией.

Просматривайте транскрипции неуспешных звонков, чтобы понять причины и скорректировать промпт или настройки агента.

Просмотр разговоров

SpeakNode записывает все разговоры с AI-агентами. В разделе **Conversations** доступна полная история звонков с аудиозаписями, транскрипциями и метриками.

История звонков

Перейдите в раздел **Conversations** в <https://app.dev.voxagent.ru> для просмотра списка всех разговоров.

Фильтры

Используйте фильтры для поиска нужных разговоров:

- **Агент** — показать звонки конкретного агента
- **Статус** — Completed, Failed, Active
- **Дата** — диапазон дат
- **Информация о звонящем** — номер телефона или идентификатор

Детали разговора

Нажмите на разговор в списке, чтобы открыть детальную информацию. Страница деталей содержит несколько вкладок.

Аудиоплеер

Встроенный плеер для прослушивания записи разговора:

- **Визуализация волны** — графическое отображение аудио, позволяющее быстро перемещаться к нужному фрагменту
- **Управление скоростью** — переключение между скоростями воспроизведения: 1x, 1.5x, 2x
- **Перемотка** — нажмите на любую точку волны для перехода к нужному моменту

Транскрипция

Текстовая расшифровка разговора с разбивкой по репликам. Каждая реплика содержит:

- **Автор** — пользователь или агент
- **Текст** — распознанная или сгенерированная речь
- **Метрики реплики:**

Метрика	Описание
Latency	Общая задержка от конца речи пользователя до начала ответа агента
LLM TTFT	Time To First Token — время до получения первого токена от языковой модели
TTS TTFB	Time To First Byte — время до получения первого байта аудио от TTS-провайдера

Высокие значения LLM TTFT могут указывать на перегрузку модели или слишком сложный промпт. Высокие TTS TTFB — на проблемы с провайдером синтеза речи.

Обзор

Вкладка с общими метаданными разговора:

- **Агент** — какой агент обрабатывал разговор
- **Время начала и окончания** — точные временные метки
- **Длительность** — общая продолжительность
- **Статус** — итоговый статус сессии
- **Источник** — виджет, телефон, API или тестирование
- **Информация о звонящем** — номер телефона или идентификатор пользователя
- **Вызовы инструментов** — список инструментов, вызванных во время разговора
- **Ошибки** — информация об ошибках, если они произошли

Аудиозаписи хранятся в объектном хранилище и доступны для воспроизведения непосредственно из интерфейса. Срок хранения определяется настройками платформы.

Свой SIP (Custom)

SpeakNode поддерживает подключение **любой SIP-телефонии** — собственной АТС (Mango Office, Asterisk, FreeSWITCH, виртуальной АТС у провайдера) — по стандартному SIP-протоколу. Это альтернатива готовым интеграциям с Twilio и VoxImplant для тех, у кого уже есть свой SIP-trunk.

Архитектура подключения

В Custom SIP участвуют **две стороны**, у каждой свои настройки. Чтобы звонки пошли в обе стороны, нужно сконфигурировать обе.

Сторона	За что отвечает
Ваша АТС / SIP-провайдер	Терминирует звонок с PSTN (телефонная сеть), маршрутизирует входящие к нам, принимает наши исходящие
SpeakNode (LiveKit SIP)	Принимает входящие <code>INVITE</code> от вашей АТС, инициирует исходящие звонки к ней, запускает AI-агента в LiveKit-комнате

PSTN → Ваша АТС —SIP INVITE→ LiveKit SIP gateway → AI-агент (LiveKit room)
PSTN ← Ваша АТС ←SIP INVITE— LiveKit SIP gateway ← AI-агент (исходящий)

LiveKit-сервер платформы включает встроенный SIP-компонент, который работает как обычный SIP-trunk: принимает `INVITE`, аутентифицирует, маршрутизирует в LiveKit-комнату с агентом, и наоборот — инициирует исходящий `INVITE` от своего имени.

Что настраиваем на стороне платформы

В SpeakNode создаётся **Custom SIP аккаунт** — связка параметров вашего PBX. После создания платформа отдаёт публичные данные LiveKit (домен шлюза и наши исходящие IP), которые вы передаёте на сторону АТС.

Создать аккаунт

1. Перейдите в **Phone Numbers** в <https://app.dev.voxagent.ru>
2. Нажмите **Import number → From Custom SIP**
3. В дравере нажмите **Добавить SIP-аккаунт**
4. Заполните форму:

Поле	Что вводить	Пример
Имя аккаунта	Любое читаемое название	Mango Office
Адрес SIP-сервера	host[:port] SIP-сервера вашей АТС (для исходящих от нас). Пусто = исходящие отключены	vpbx400312852.mangosip.ru
SIP transport	Транспортный протокол: Auto / UDP / TCP / TLS . Auto — пусть LiveKit выберет сам	Auto
Страна назначения	ISO-3166 α-2 (2 буквы). Hint для биллинга/маршрутизации LiveKit, не ограничение по направлению звонка	RU
Разрешённые входящие IP	Список IPv4 / IPv4-CIDR через запятую — IP вашей АТС, с которых LiveKit будет принимать INVITE	1.2.3.4, 10.0.0.0/24
Outbound SIP логин/пароль	Опционально. Если задано — мы аутентифицируемся у вашей АТС через Digest-auth. Если пусто — IP-trust (АТС доверяет нашим IP)	livekit-out / ***
Inbound SIP логин/пароль	Опционально. Если задано — LiveKit потребует Digest-auth от вашей АТС на входящих. Большинство провайдеров входящие не challenge'ят — оставляйте пустым	пусто

Получить публичные параметры платформы

После успешного создания аккаунта в карточке отобразятся:

- **Domain** — публичный домен LiveKit SIP-шлюза, например livekit-sip.speaknode.com:5060 . Это куда ваша АТС будет отправлять INVITE для входящих.
- **Our SIP server IPs** — список наших исходящих IP, например 78.47.123.164:5060 . Эти IP надо добавить в whitelist вашего firewall'a, чтобы АТС принимала наши исходящие звонки.

Эти данные нужно передать администратору АТС — без них вторая сторона не настроится.

Привязать номер

После настройки обеих сторон номер можно привязать к агенту:

1. В Phone Numbers → **Import number** → **From Custom SIP**
2. Выберите созданный SIP-аккаунт
3. Введите номер в формате E.164 (например, `+71234567890`)
4. (опционально) добавьте метку
5. Нажмите **Connect**

После привязки можно зайти в карточку номера и назначить агента, который будет обрабатывать входящие звонки на этот номер.

Что настраиваем на стороне АТС

На стороне вашей SIP-АТС (Mango, Asterisk и т.д.) нужно настроить трёх вещи: куда отправлять входящие, кого пускать на исходящие, и аутентификацию (если используется).

Маршрут исходящих от АТС в LiveKit (наши входящие)

Для входящих звонков **из PSTN через вашу АТС к агенту** настройте маршрут к нашему SIP-шлюзу:

- **Destination / Outbound trunk URI:** домен LiveKit SIP-шлюза из карточки аккаунта в SpeakNode — например, `sip:livekit-sip.speaknode.com:5060`
- **Transport:** совпадает с тем, что задано в Custom SIP-аккаунте (`UDP` / `TCP` / `TLS` либо `Auto`)
- **Аутентификация** (если включена Inbound auth): логин/пароль из формы Custom SIP-аккаунта

Конкретные шаги зависят от вашего вендора:

- **Mango Office** — SIP-trunk → раздел «Маршрутизация» → создать правило с destination на наш домен
- **Asterisk** — добавить `extension` в `extensions.conf` с `Dial(SIP/livekit-sip.speaknode.com)` через настроенный `[livekit]` SIP-peer
- **Виртуальная АТС другого провайдера** — поищите раздел «Исходящие маршруты» / «Outbound routing» / «SIP trunk»

Whitelist наших IP (наши исходящие)

Если ваша АТС за firewall'ом, добавьте **наши исходящие IP** (`Our SIP server IPs` из карточки) в whitelist — без этого ваш сервер будет резать наши `INVITE` -пакеты на исходящих звонках от агента.

В зависимости от провайдера:

- Корпоративный firewall — добавить IP в правила
- Cloud-PBX (Mango и т.д.) — IP-whitelist в личном кабинете
- Asterisk + iptables — `iptables -A INPUT -s <ip> -p udp --dport 5060 -j ACCEPT`

Outbound аутентификация (если включена)

Если вы задали **Outbound SIP логин/пароль** в нашем аккаунте — на стороне АТС создайте SIP-аккаунт с теми же credenшалами, который LiveKit будет использовать для аутентификации при инициации исходящих.

Если пусто — режим **IP-trust**: АТС просто доверяет нашим IP без логина/пароля. Это типично для Mango SIP-trunk, Plivo и других провайдеров с IP-allowlist.

Режимы аутентификации

В Custom SIP-аккаунте независимо настраиваются два направления — outbound и inbound. Для каждого можно выбрать один из двух режимов:

Режим	Когда использовать	Что делать
Digest auth	Провайдер требует SIP-аутентификацию по логину/паролю	Задать оба поля (логин + пароль)
IP-trust	Провайдер пускает по IP-allowlist без аутентификации (Mango SIP-trunk, Plivo и т.д.)	Оставить оба поля пустыми

Логин и пароль ****всегда задаются вместе**** или ****оба остаются пустыми****. Один из двух заполнить нельзя — UI отвергнет такую комбинацию.

При редактировании аккаунта поле «Пароль» имеет три состояния:

- Не трогали — текущий пароль остаётся
- Явно очищено — auth отключается (логин тоже очистите)
- Введено новое значение — пароль перезаписывается

Verify и Reprovision

В карточке Custom SIP-аккаунта доступны две диагностические операции:

Verify

Кнопка **Verify** запускает health-check и показывает 4 проверки:

Проверка	Что означает
Local config	Аккаунт корректно сконфигурирован в БД (есть все обязательные поля)
Inbound trunk	LiveKit видит inbound SIP-trunk, готов принимать входящие
Outbound trunk	LiveKit видит outbound SIP-trunk, готов инициировать исходящие
Numbers in sync	Привязанные номера синхронизированы с LiveKit

Каждая проверка может быть `OK` / `Failed` / `Skipped`. При `Failed` в reason'e указана причина.

Reprovision

Кнопка **Reprovision** удаляет и пересоздаёт LiveKit-trunk'i из текущей конфигурации БД. Используется в двух случаях:

- После изменения credenшелов / сервера / транспорта в карточке аккаунта (изменения автоматически реинициализируют trunks; reprovision — на случай если автоматика не сработала)
- Если LiveKit был недоступен при первом создании или привязке номера и trunks не создались (HTTP 500 на bind / create)

Reprovision удаляет старые trunks. Если в этот момент идут активные звонки через них — они прервутся. Запускайте reprovision вне пиковых часов или когда нет активных сессий.

Удаление аккаунта

При удалении Custom SIP-аккаунта (кнопка **Delete** в карточке) платформа:

1. Удаляет все привязанные номера
2. Удаляет LiveKit inbound / outbound trunks
3. Soft-delete аккаунта в БД

После удаления на стороне АТС останутся ваши настройки маршрутизации к нашему шлюзу — их при необходимости удалите вручную в личном кабинете провайдера.

Частые проблемы

Симптом	Причина	Решение
Verify → Inbound trunk: Failed	LiveKit не создал inbound trunk (был недоступен на create)	Reprovision
Verify → Numbers in sync: Failed	Расхождение БД ↔ LiveKit (например, после ручной правки в LiveKit)	Reprovision
Входящие не доходят до агента	Неправильный destination на ATC, или наш IP не в whitelist	Проверьте Domain в карточке и IP-allowlist на ATC
Исходящие падают с 403 / 407	Outbound auth не совпадает	Проверьте Outbound логин/пароль в карточке и SIP-аккаунт на ATC
Исходящие падают с timeout	Наши IP не в whitelist firewall'a на стороне ATC	Добавьте Our SIP server IPs в whitelist
409 при привязке номера	Номер уже привязан к другому Custom SIP аккаунту (включая другой Space)	Используйте другой номер либо удалите предыдущую привязку

Управление номерами телефонов

SpeakNode позволяет подключать телефонные номера для входящих и исходящих звонков через AI-агентов. Номера импортируются из поддерживаемых провайдеров — Twilio и VoxImplant.

Импорт номеров из Twilio

Для импорта номеров из Twilio потребуются учётные данные вашего аккаунта.

1. Перейдите в раздел **Phone Numbers** в <https://app.dev.voxagent.ru>
2. Нажмите **Import** и выберите провайдера **Twilio**
3. Введите данные для подключения:

Поле	Описание
Account SID	Идентификатор аккаунта Twilio. Находится в консоли Twilio на главной странице
Auth Token	Токен аутентификации Twilio. Находится там же, под Account SID

4. Нажмите **Connect** — платформа загрузит список доступных номеров из вашего аккаунта Twilio
5. Выберите номера для импорта
6. Подтвердите импорт

Account SID и Auth Token хранятся в зашифрованном виде. Никогда не передавайте эти данные третьим лицам. Рекомендуется использовать отдельный под-аккаунт Twilio для интеграции.

Импорт номеров из VoxImplant

Для VoxImplant используется JSON-ключ сервисного аккаунта.

1. Перейдите в раздел **Phone Numbers**
2. Нажмите **Import** и выберите провайдера **VoxImplant**
3. Загрузите **JSON-ключ сервисного аккаунта**:
 - Создайте сервисный аккаунт в консоли VoxImplant
 - Скачайте JSON-ключ
 - Загрузите его в форму импорта
4. Платформа загрузит список доступных номеров
5. Выберите и подтвердите импорт

VoxImplant не предоставляет прямой доступ к SIP trunk. Платформа использует WebSocket Media Bridge для передачи аудио, что обеспечивает полную функциональность агента.

Привязка номера к агенту

После импорта номера его необходимо привязать к агенту, который будет обрабатывать звонки.

1. В списке номеров нажмите на нужный номер
2. Выберите **агента** из выпадающего списка
3. Сохраните изменения

При поступлении входящего звонка на этот номер платформа автоматически:

1. Создаст LiveKit-комнату

2. Запустит привязанного агента
3. Подключит звонящего к агенту

Редактирование номера

Вы можете изменить настройки импортированного номера:

- Сменить привязанного агента
- Обновить параметры провайдера

Для редактирования нажмите на номер в списке и внесите изменения.

Удаление номера

1. В списке номеров нажмите на номер, который хотите удалить
2. Нажмите **Delete**
3. Подтвердите удаление

Удаление номера из SpeakNode не отменяет его аренду у провайдера. Номер по-прежнему останется в вашем аккаунте Twilio или VoxImplant. Для полной отмены управляйте номером напрямую в консоли провайдера.

Руководство по промптингу

Системный промпт — основа поведения голосового агента в SpeakNode. От качества промпта напрямую зависит, насколько хорошо агент будет вести разговор.

Структура промпта

Используйте заголовки для структурирования промпта:

```
# Личность
Кто агент, как его зовут, какой у него характер.

# Цель
Что агент должен сделать в разговоре.

# Ограничения
Чего агент не должен делать.

# Тон
Стиль общения: формальный, дружелюбный, деловой.
```

Держите промпт в пределах ****1500–2000 токенов****. Слишком короткий промпт не даёт достаточного контекста, слишком длинный — замедляет ответы и увеличивает стоимость.

Голосовая специфика

Голосовые агенты отличаются от текстовых чат-ботов. Учитывайте это при написании промпта.

Краткость ответов

Менее эффективно:

Тон

Отвечай подробно и развёрнуто, чтобы пользователь получил максимально полную информацию по каждому вопросу.

Длинные ответы утомительны при прослушивании — пользователь теряет внимание.

Рекомендуется:

Тон

Отвечай кратко — максимум 2–3 предложения.

Если нужно сообщить много информации, разбей на части и спроси, хочет ли пользователь продолжить.

Формат ответов

Менее эффективно:

Вот информация о вашем заказе:

- Статус: в доставке
- Трек-номер: ABC123
- Ожидаемая дата: 15 января
- Курьерская служба: СДЭК

Списки и структурированные данные плохо воспринимаются на слух.

Рекомендуется:

Ваш заказ сейчас в доставке курьерской службой СДЭК, трек-номер ABC123. Ожидаемая дата доставки — 15 января.

Акцент на критичных правилах

LLM может «забыть» инструкцию, особенно в длинном разговоре. Критичные правила стоит повторить.

Менее эффективно:

Ограничения

Не давай скидок. Не обсуждай конкурентов. Не назначай встречи без подтверждения. Не давай юридических советов. Не критикуй продукцию. Не используй жаргон.

Шесть правил подряд — LLM может проигнорировать часть из них.

Рекомендуется:

Ограничения

ВАЖНО: Никогда не давай скидок — это критичное правило.
Не обсуждай конкурентов.
Не давай юридических советов.

Напоминание (повтор критичного правила)

Ещё раз: ты НЕ имеешь права предоставлять скидки ни при каких обстоятельствах. Если клиент настаивает — предложи связаться с менеджером.

Обработка ошибок инструментов

Если агент использует инструменты (API-вызовы), в промпте нужно описать поведение при ошибках.

Обработка ошибок

Если вызов инструмента завершился ошибкой:

- Извинись перед клиентом: «К сожалению, сейчас не удаётся получить данные»
- Предложи альтернативу: «Я могу записать вашу заявку, и мы перезвоним вам»
- НЕ сообщай технические подробности ошибки
- НЕ повторяй вызов инструмента более двух раз

Полные примеры промптов

Поддержка клиентов

Личность

Ты – Анна, оператор клиентской поддержки компании {{company_name}}. Говоришь дружелюбно и профессионально.

Цель

Помочь клиенту {{customer_name}} с вопросами по заказу, доставке или возврату товара.

Контекст

Номер заказа клиента: {{order_id}}.

Используй инструмент `check_order_status`, чтобы узнать текущий статус заказа.

Тон

- Краткие ответы: 1-3 предложения
- Обращайся к клиенту по имени
- Проявляй эмпатию при жалобах

Ограничения

- Не давай скидок и не обещай компенсаций
- Не обсуждай внутренние процессы компании
- При невозможности решить проблему – предложи переключить на менеджера

Обработка ошибок

Если инструмент вернул ошибку – извинись и предложи перезвонить позже.

ВАЖНО

Никогда не давай скидок. При настойчивых просьбах – переключи на менеджера.

Запись на приём

Личность

Ты – администратор клиники «{{clinic_name}}».

Говоришь вежливо и чётко.

Цель

Записать клиента {{customer_name}} на приём к врачу.

Процесс

1. Уточни, к какому специалисту нужна запись
2. Спроси удобную дату и время
3. Используй инструмент `check_availability` для проверки свободных слотов
4. Подтверди запись, повторив дату, время и специалиста
5. Спроси, нужно ли напоминание по SMS

Тон

- Чёткие, лаконичные фразы
- Повторяй ключевые данные для подтверждения

Ограничения

- Не давай медицинских рекомендаций
- Не назначай приём без подтверждения пациента
- Рабочее время: будни 9:00–18:00, суббота 9:00–14:00

Сбор данных (анкетирование)

```
# Личность
Ты – оператор опроса компании {{company_name}}.
Говоришь нейтрально и терпеливо.

# Цель
Провести короткий опрос удовлетворённости клиента
{{customer_name}} по заказу {{order_id}}.

# Вопросы (задавай строго по порядку)
1. Как бы вы оценили качество товара от 1 до 5?
2. Насколько вы довольны скоростью доставки от 1 до 5?
3. Посоветовали бы вы нас знакомым? (да/нет)
4. Есть ли пожелания или замечания?

# Правила
- Задавай по одному вопросу за раз
- Дождись ответа перед следующим вопросом
- Если ответ неясен – переспроси
- После последнего вопроса поблагодари и попрощайся
- Используй инструмент save_survey для сохранения ответов

# Тон
- Краткие фразы
- Не навязывайся
- Если клиент отказывается – поблагодари и заверши разговор

# Ограничения
- Не отклоняйся от списка вопросов
- Не вступай в дискуссии
- Тайм-аут ожидания ответа: 15 секунд
```

Чеклист качества промпта

- Определена личность агента (имя, роль, характер)
- Чётко описана цель разговора
- Указаны ограничения и запреты
- Задан тон и стиль общения
- Ответы краткие (1–3 предложения)
- Критичные правила повторены
- Описана обработка ошибок инструментов
- Промпт укладывается в 2000 токенов
- Нет форматирования, неуместного для голоса (списки, таблицы)

Рабочие пространства и команды

SpeakNode поддерживает командную работу через рабочие пространства (Spaces). Пространство объединяет участников и все ресурсы проекта.

Создание пространства

1. После входа в <https://app.dev.voxagent.ru> нажмите на переключатель пространств
2. Выберите **Create Space**
3. Введите название пространства
4. Пространство будет создано, а вы станете его владельцем (Owner)

Ресурсы пространства

Все ресурсы привязаны к конкретному пространству:

- **Агенты** и их конфигурации
- **Номера телефонов**
- **Инструменты** и интеграции
- **Кампании**
- **Вебхуки**
- **Биллинг** и подписка

Участники одного пространства не видят ресурсы другого. Каждое пространство полностью изолировано.

Приглашение участников

1. Откройте настройки пространства
2. Перейдите в раздел **Members**
3. Нажмите **Invite**
4. Введите **email** приглашаемого участника
5. Выберите **роль** (Member или Owner)
6. Нажмите **Send Invite**

Приглашённый получит email со ссылкой. По ссылке он зарегистрируется (или войдёт в существующий аккаунт) и будет добавлен в пространство.

Роли

Роль	Возможности
Owner	Полный доступ ко всем ресурсам. Управление участниками, биллингом и настройками пространства. Может удалить пространство
Member	Создание и управление агентами, кампаниями, инструментами, вебхуками. Не может управлять участниками и биллингом
Admin	Роль уровня платформы (не пространства). Доступ к административной панели: управление моделями, пользователями и настройками платформы

Назначайте роль Owner минимальному числу участников. Для повседневной работы достаточно роли Member.

Управление участниками

Просмотр списка

В разделе **Members** отображается список всех участников пространства с их ролями и статусами приглашений.

Изменение роли

1. Найдите участника в списке
2. Нажмите на его роль
3. Выберите новую роль
4. Изменения применятся немедленно

Удаление участника

1. Найдите участника в списке
2. Нажмите **Remove**
3. Подтвердите удаление

В пространстве должен быть хотя бы один Owner. Перед удалением владельца назначьте эту роль другому участнику.

Переключение между пространствами

Если вы состоите в нескольких пространствах, используйте переключатель в верхней части интерфейса для быстрого перехода между ними. Все данные в интерфейсе обновятся в

контексте выбранного пространства.

Тестирование агента

Перед публикацией агента важно убедиться, что он работает корректно. SpeakNode предоставляет встроенный интерфейс тестирования прямо в панели управления.

Запуск тестирования

1. Откройте страницу агента в <https://app.dev.voxagent.ru>
2. Нажмите кнопку **Test** в верхней части страницы
3. Откроется интерфейс тестирования

Браузер запросит разрешение на доступ к микрофону. Разрешите доступ — без микрофона тестирование голосового агента невозможно.

Интерфейс тестирования

Интерфейс тестирования состоит из двух основных панелей:

Панель транскрипции

Отображает текстовую расшифровку разговора в реальном времени. Каждая реплика показывается по мере произнесения — вы видите, что сказал пользователь и что ответил агент.

Панель управления

Содержит элементы для управления тестовой сессией:

- **Кнопка Start / Stop** — запуск и остановка разговора
- **Выбор языка** — переключение между языками, настроенными для агента
- **Индикатор микрофона** — показывает, что микрофон активен и захватывает звук

Процесс тестирования

1. Выберите нужный **язык** из списка (если у агента настроено несколько языков)
2. Нажмите **Start** — агент подключится и произнесёт первое сообщение
3. Говорите в микрофон — агент будет распознавать вашу речь и отвечать
4. Наблюдайте за **транскрипцией** в реальном времени
5. Нажмите **Stop**, чтобы завершить тестовую сессию

- Корректность первого сообщения - Адекватность ответов на типичные вопросы - Работу инструментов (если подключены) - Поведение при нестандартных запросах - Корректность переключения языков

Публичная ссылка для тестирования

Опубликованный агент получает публичную ссылку, которой можно поделиться с коллегами для внешнего тестирования.

1. Убедитесь, что агент **опубликован** (переключатель Published активен)
2. Скопируйте публичную ссылку со страницы агента
3. Откройте ссылку в браузере — загрузится виджет агента
4. Разрешите доступ к микрофону и начните разговор

Публичная ссылка доступна всем, у кого есть URL. Не делитесь ею в открытых источниках, если агент содержит конфиденциальную информацию.

Тестирование с переменными

Если агент использует динамические переменные, при тестировании через публичную ссылку вы можете передать их значения через URL-параметры:

```
https://app.dev.voxagent.ru/agent/test/<agent-id>?customer_name=Иван&order_id=12345
```

В режиме внутреннего тестирования (кнопка Test) переменные будут использовать значения по умолчанию, заданные в настройках агента.

Инструменты

Инструменты позволяют агентам SpeakNode вызывать внешние API во время разговора — получать данные, выполнять действия и взаимодействовать с вашими системами.

Создание webhook-инструмента

1. Перейдите в раздел **Tools** в <https://app.dev.voxagent.ru>
2. Нажмите **Create Tool**
3. Заполните параметры инструмента:

Основные параметры

Поле	Описание
Name	Человекочитаемое название инструмента
Code	Уникальный идентификатор (латиница, подчёркивания). LLM использует его для вызова инструмента
Description	Описание для LLM — когда и зачем использовать инструмент. Чем точнее описание, тем корректнее агент будет вызывать инструмент

HTTP-запрос

Поле	Описание
Method	HTTP-метод: GET, POST, PUT, DELETE
URL	Адрес эндпоинта. Поддерживает подстановку переменных

Заголовки

Кастомные HTTP-заголовки определяются через OpenAPI-схему. Это позволяет задать заголовки, значения которых LLM сформирует динамически.

Пример схемы заголовков:

```
{
  "type": "object",
  "properties": {
    "X-API-Key": {
      "type": "string",
      "description": "API ключ для аутентификации"
    }
  }
}
```

Тело запроса

Тело HTTP-запроса также определяется через OpenAPI-схему. Схема описывает структуру JSON, который LLM должен сформировать на основе контекста разговора.

Пример схемы тела:

```
{
  "type": "object",
  "properties": {
    "order_id": {
      "type": "string",
      "description": "Номер заказа клиента"
    },
    "question": {
      "type": "string",
      "description": "Вопрос клиента о заказе"
    }
  },
  "required": ["order_id"]
}
```

Добавляйте подробные `description` к каждому полю схемы. LLM ориентируется на них, чтобы корректно заполнить параметры.

Pre-tool speech

Перед вызовом инструмента агент может произнести фразу, чтобы пользователь не ждал в тишине.

1. В настройках инструмента найдите поле **Pre-tool speech**
2. Введите текст, который агент скажет перед вызовом

Примеры:

- «Сейчас проверю информацию по вашему заказу...»
- «Одну секунду, загружаю данные...»
- «Подождите, пожалуйста, я уточняю информацию...»

Привязка инструмента к агенту

После создания инструмента его необходимо привязать к агенту:

1. Откройте страницу агента
2. Перейдите на вкладку **Tools**
3. Нажмите **Add Tool** и выберите инструмент из списка
4. Инструмент станет доступен агенту во время разговоров

Один инструмент можно привязать к нескольким агентам. Это удобно для общих интеграций, например проверки статуса заказа.

Системные инструменты

Помимо пользовательских webhook-инструментов, платформа предоставляет встроенные системные инструменты:

- **Определение языка** — автоматическое определение языка собеседника
- **Перевод разговора** — перенаправление на живого оператора или другую систему

Системные инструменты доступны для привязки к агенту наравне с пользовательскими.

Правила переключения

Инструменты могут содержать правила переключения — это механизм передачи разговора другому агенту.

1. В настройках инструмента перейдите к секции **Transfer Rules**
2. Нажмите **Add Rule**
3. Настройте правило:

Поле	Описание
Target Agent	Агент, которому будет передан разговор
Condition	Условие, при котором происходит переключение

Пример сценария:

Основной агент обрабатывает общие вопросы. Когда пользователь спрашивает о техническом сбое, срабатывает правило переключения и разговор передаётся специализированному агенту технической поддержки.

Правила переключения позволяют создавать сложные сценарии с несколькими специализированными агентами. Например: агент-маршрутизатор определяет тему обращения и передаёт разговор профильному агенту.

Как это работает

1. LLM анализирует контекст разговора и решает, что нужен вызов инструмента
2. Агент произносит pre-tool speech (если настроен)
3. Платформа формирует HTTP-запрос по OpenAPI-схеме
4. Запрос отправляется на указанный URL
5. Ответ передаётся обратно в LLM
6. LLM включает полученные данные в свой следующий ответ

Динамические переменные

Динамические переменные позволяют параметризовать поведение агента — подставлять данные в системный промпт, первые сообщения и URL инструментов при каждом запуске.

Синтаксис

Переменные используют синтаксис двойных фигурных скобок:

```
{{имя_переменной}}
```

При запуске сессии платформа заменяет переменные на переданные значения.

Где использовать

Системный промпт

```
Ты — оператор поддержки компании {{company_name}}.  
Клиент: {{customer_name}}, заказ: {{order_id}}.
```

Первые сообщения

```
Здравствуйте, {{customer_name}}! Чем могу помочь?
```

URL инструментов

```
https://api.example.com/orders/{{order_id}}/status
```

Тело инструментов

```
{  
  "customer_id": "{{customer_id}}",  
  "language": "{{preferred_language}}"  
}
```

Свойства переменной

Каждая переменная определяется набором свойств:

Свойство	Описание
Name	Имя переменной (латиница, подчёркивания). Используется в шаблонах: <code>{{name}}</code>
Type	Тип данных: <code>string</code> , <code>number</code> , <code>boolean</code> , <code>integer</code>
Description	Описание переменной — для чего она используется
Default Value	Значение по умолчанию, если переменная не передана при запуске
Nullable	Может ли переменная иметь пустое значение (<code>null</code>)

Управление переменными

Переменные создаются и редактируются на странице агента:

1. Откройте страницу агента
2. Перейдите на вкладку **Variables**
3. Нажмите **Add Variable**
4. Заполните свойства переменной
5. Сохраните изменения

При добавлении переменной в системный промпт или первое сообщение платформа может предложить создать её автоматически.

Передача значений

Через API

При создании сессии через API передайте значения переменных в теле запроса:

```
{
  "agent_id": "...",
  "variables": {
    "customer_name": "Иван Петров",
    "order_id": "ORD-12345",
    "is_vip": true
  }
}
```

Через URL-параметры (виджет)

При использовании встраиваемого виджета переменные передаются как query-параметры URL страницы:

```
https://yoursite.com/support?customer_name=Иван&order_id=ORD-12345
```

Виджет автоматически считывает параметры из URL и передаёт их агенту при запуске.

Через элементы кампании

В исходящих кампаниях значения переменных задаются для каждого контакта через маппинг колонок Excel-файла. Подробнее — в разделе [Исходящие кампании](#).

Примеры использования

Персонализированная поддержка:

```
# Системный промпт
Ты — оператор поддержки {{company_name}}.
Клиент: {{customer_name}} ({{customer_tier}}).
Номер обращения: {{ticket_id}}.

Если клиент VIP (tier = premium), предложи приоритетное решение.
```

Обзвон с напоминанием:

```
# Первое сообщение
Здравствуйте, {{customer_name}}! Напоминаю, что у вас запланирована встреча
на {{appointment_date}} в {{appointment_time}}.
Подтверждаете ли вы визит?
```

Всегда задавайте значения по умолчанию для переменных. Если переменная не будет передана при запуске и не имеет значения по умолчанию, в тексте останется сырой

шаблон `{{имя}}`, что нарушит сценарий разговора.

Вебхуки

Вебхуки позволяют получать уведомления о событиях SpeakNode на ваш сервер в реальном времени. Например, вы можете узнать о завершении разговора или начале новой сессии.

Создание подписки

1. Перейдите в раздел **Webhooks** в <https://app.dev.voxagent.ru>
2. Нажмите **Create Webhook**
3. Заполните параметры:

Поле	Описание
URL	Адрес эндпоинта, на который будут отправляться события
Description	Описание подписки для удобства идентификации

Типы событий

Выберите события, на которые вы хотите подписаться:

Событие	Описание
ConversationComplete	Разговор завершён. Содержит метаданные сессии, длительность, статус
SessionStarted	Новая сессия запущена. Содержит информацию об агенте и звонящем

Вы можете подписаться на одно или несколько событий в рамках одной подписки.

Переключатель активности

Каждая подписка имеет переключатель **Active** / **Inactive**:

- **Active** — события отправляются на указанный URL
- **Inactive** — подписка приостановлена, события не отправляются

Это удобно для временного отключения вебхука без удаления подписки — например, на время технических работ.

Формат запроса

При наступлении события платформа отправляет HTTP POST-запрос на указанный URL:

```
{
  "event": "ConversationComplete",
  "timestamp": "2025-01-15T10:30:00Z",
  "data": {
    "session_id": "...",
    "agent_id": "...",
    "duration_seconds": 120,
    "status": "completed"
  }
}
```

Подпись запроса (HMAC-SHA256)

Для проверки подлинности запросов SpeakNode подписывает каждый вебхук с помощью HMAC-SHA256.

Секрет подписи

При создании подписки генерируется уникальный **секретный ключ**. Он отображается один раз — сохраните его в безопасном месте.

Проверка подписи

Каждый запрос содержит заголовок с подписью. Для проверки:

1. Извлеките тело запроса (raw body)
2. Вычислите HMAC-SHA256 от тела, используя ваш секретный ключ
3. Сравните вычисленное значение с подписью из заголовка

Пример проверки (Python):

```
<a id="guide-widget"></a>
```

```
## Встраивание виджета
```

SpeakNode предоставляет встраиваемый веб-компонент, который добавляет голосового AI-агента на любой сайт. Посетители смогут общаться с агентом голосом прямо в браузере.

```
<a id="guide-widget-предварительные-требования"></a>
```

```
## Предварительные требования
```

- Агент должен быть **опубликован** (переключатель **Published** активен)
- Браузер посетителя должен поддерживать WebRTC
- Посетитель должен разрешить доступ к микрофону

```
<a id="guide-widget-публикация-агента"></a>
```

```
## Публикация агента
```

1. Откройте страницу агента в <https://app.dev.voxagent.ru>
2. Активируйте переключатель **Published**
3. Перейдите на вкладку **Widget** для получения кода встраивания

```
<a id="guide-widget-код-для-встраивания"></a>
```

```
## Код для встраивания
```

Скопируйте HTML-сниппет со страницы агента и вставьте на ваш сайт:

```
```html
```

```
<speaknode-agent
```

```
 agent-id="your-agent-id"
```

```
 agent-token="your-agent-token"
```

```
 language="ru">
```

```
</speaknode-agent>
```

```
<script src="https://widget.dev.voxagent.ru/speaknode-widget-loader.js">
```

```
</script>
```

## Атрибуты виджета

Атрибут	Тип	Обязательный	Описание
<code>agent-id</code>	string	Да	Идентификатор опубликованного агента
<code>agent-token</code>	string	Нет	Предгенерированный JWT-токен. Если не указан, токен запрашивается автоматически
<code>language</code>	string	Нет	Код языка (например, <code>ru</code> , <code>en</code> ). Переопределяет автоопределение языка
<code>initialized</code>	boolean	Нет	Режим внешней инициализации. При <code>true</code> виджет ожидает программного запуска

## Настройка внешнего вида

На вкладке **Widget** страницы агента доступны настройки оформления.

### Вариант отображения

Вариант	Описание
<b>Tiny</b>	Компактная кнопка-иконка. Подходит для ненавязчивого размещения
<b>Compact</b>	Кнопка с коротким текстом. Баланс между компактностью и заметностью
<b>Full</b>	Развёрнутая панель с описанием агента. Максимальная информативность

### Размещение

Выберите позицию виджета на странице:

- Правый нижний угол (по умолчанию)
- Левый нижний угол
- Или произвольное размещение через CSS

### Цвета и тема

Настройте цвет акцента виджета, чтобы он соответствовал дизайну вашего сайта.



## Передача переменных через URL

Если агент использует динамические переменные, их значения можно передать через query-параметры URL страницы, на которой размещён виджет:

```
https://yoursite.com/support?customer_name=Иван&order_id=ORD-12345
```

Виджет автоматически считывает параметры из URL и передаёт их агенту при запуске сессии.

Используйте URL-параметры для персонализации разговора. Например, передайте имя клиента из вашей CRM, чтобы агент сразу обращался к нему по имени.

## Пример интеграции

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
 <meta charset="UTF-8">
 <title>Поддержка</title>
</head>
<body>
 <h1>Служба поддержки</h1>
 <p>Нажмите на виджет в правом нижнем углу, чтобы поговорить с оператором.</p>

 <speaknode-agent
 agent-id="abc123"
 language="ru">
 </speaknode-agent>

 <script src="https://widget.dev.voxagent.ru/speaknode-widget-loader.js">
</script>
</body>
</html>
```

Виджет требует HTTPS-соединение для работы с микрофоном. На страницах с HTTP доступ к микрофону будет заблокирован браузером.