Переезд из SalesForce в Битрикс24 за 1.5 месяца. Кейс Itgrix для крупного интернет сервиса и его телефонии

Itgrix

О докладчиках:

Михаил Долбилов, CEO Itgrix

Роман Атангулов, разработчик

Itgrix

5 место

в номинации “Лучший автор Приложений24” 2019 и 2020

95%

индекс удовлетворенности клиентов

>20 стран

жители которых уже используют Itgrix

3-е

поколение продукта с 2017 года

14 лет

опыта в веб-разработке

>300

участников партнерской сети в России и СНГ

Задача

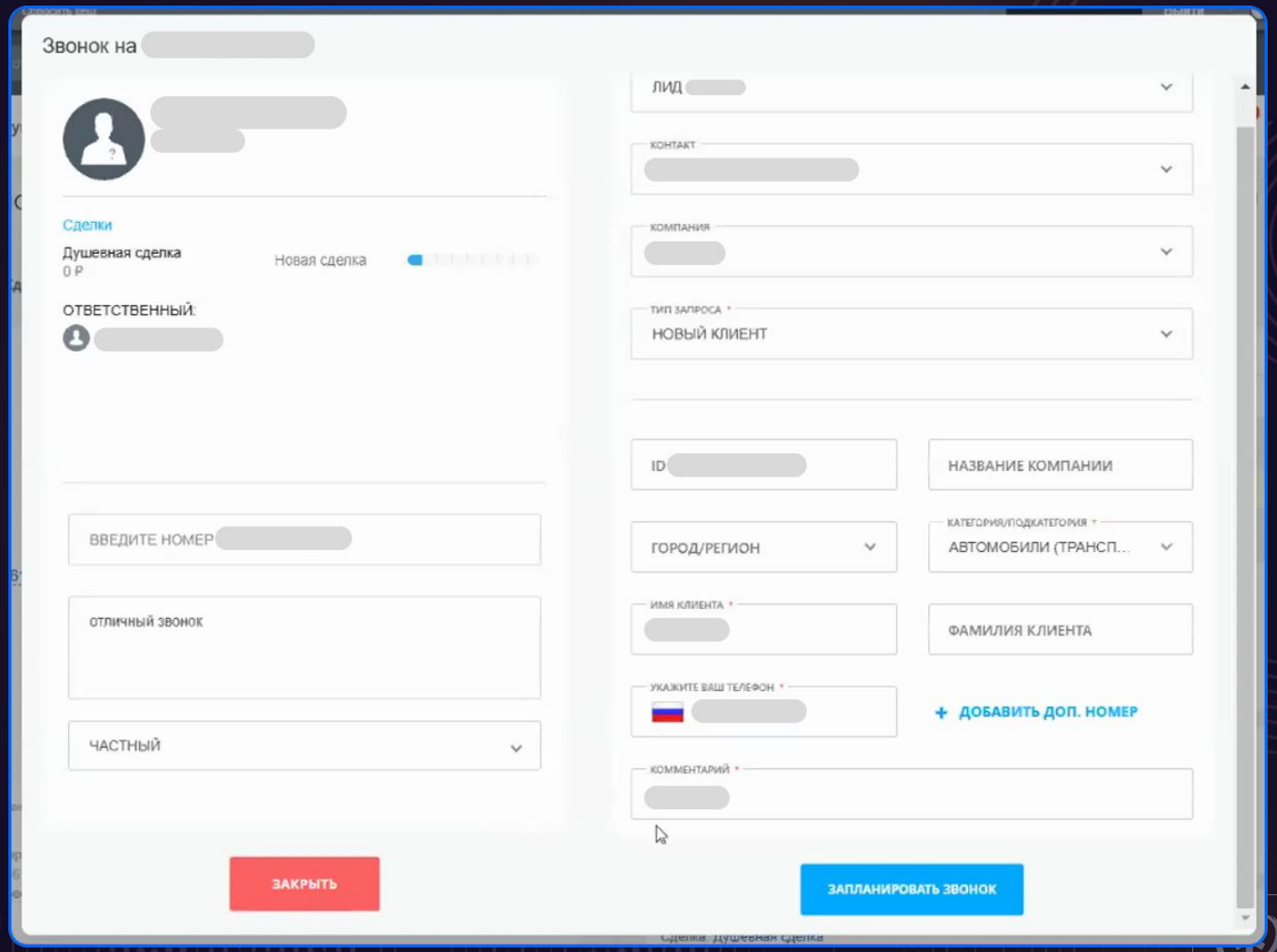
- **Переехать с SalesForce на Битрикс24,** не прерывая работу бизнеса
- **Сохранить бизнес-логику,** т.е. реализовать её с нуля в новом проекте интеграции
- **Осуществить поддержку работы при большой нагрузке**
  - Несколько сотен операторов
  - Несколько десятков тысяч звонков в день
- **Всё это за 1,5 месяца**

Первый этап. Внедрение

- Битрикс24 настраивает интегратор
- Техническая команда на стороне клиента
- Наша зона ответственности - интеграция телефонии в CRM
- Доработали и кастомизировали коннектор
- Настроили закрытый контур

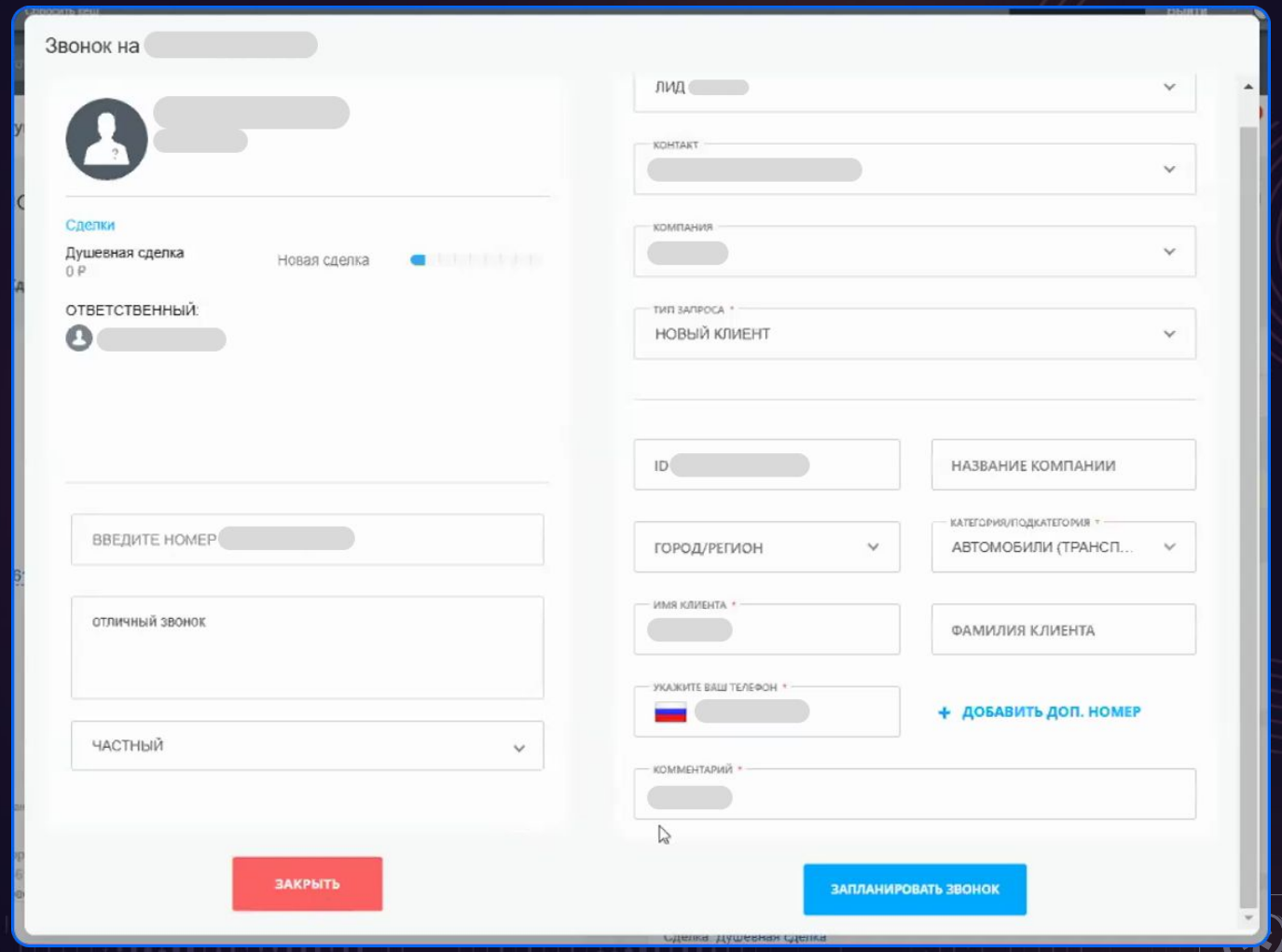
Карточка звонка

- **Кастомизация карточки звонка в Битрикс24** (интегратор)
- **Отключили автоматическое закрытие карточки**

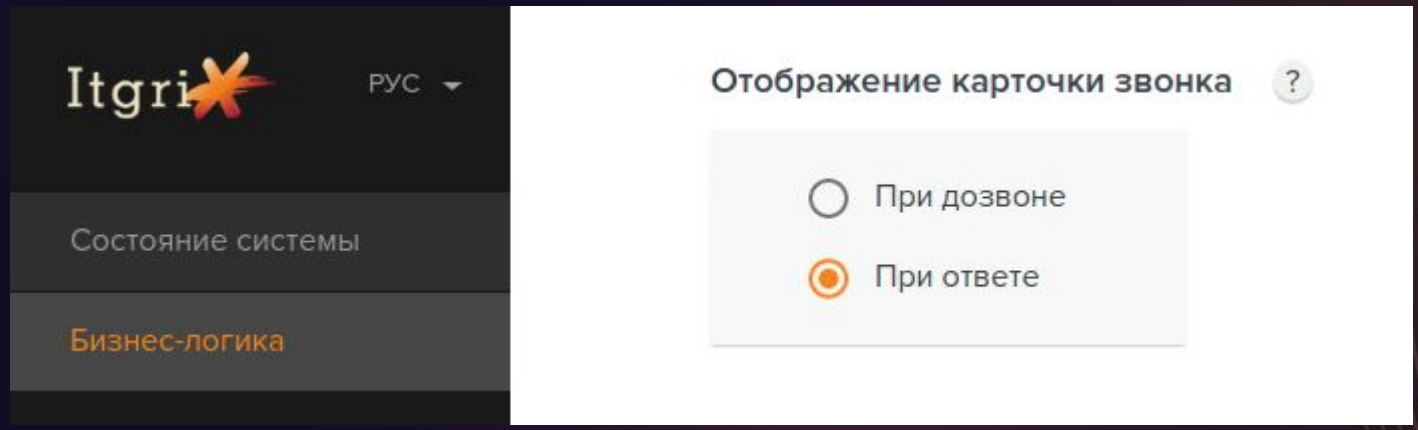


Карточка звонка

- Появилась проблема - **не закрытая карточка блокирует карточку следующего звонка**
- Потому что по умолчанию коннектор отображает карточку на дозвоне



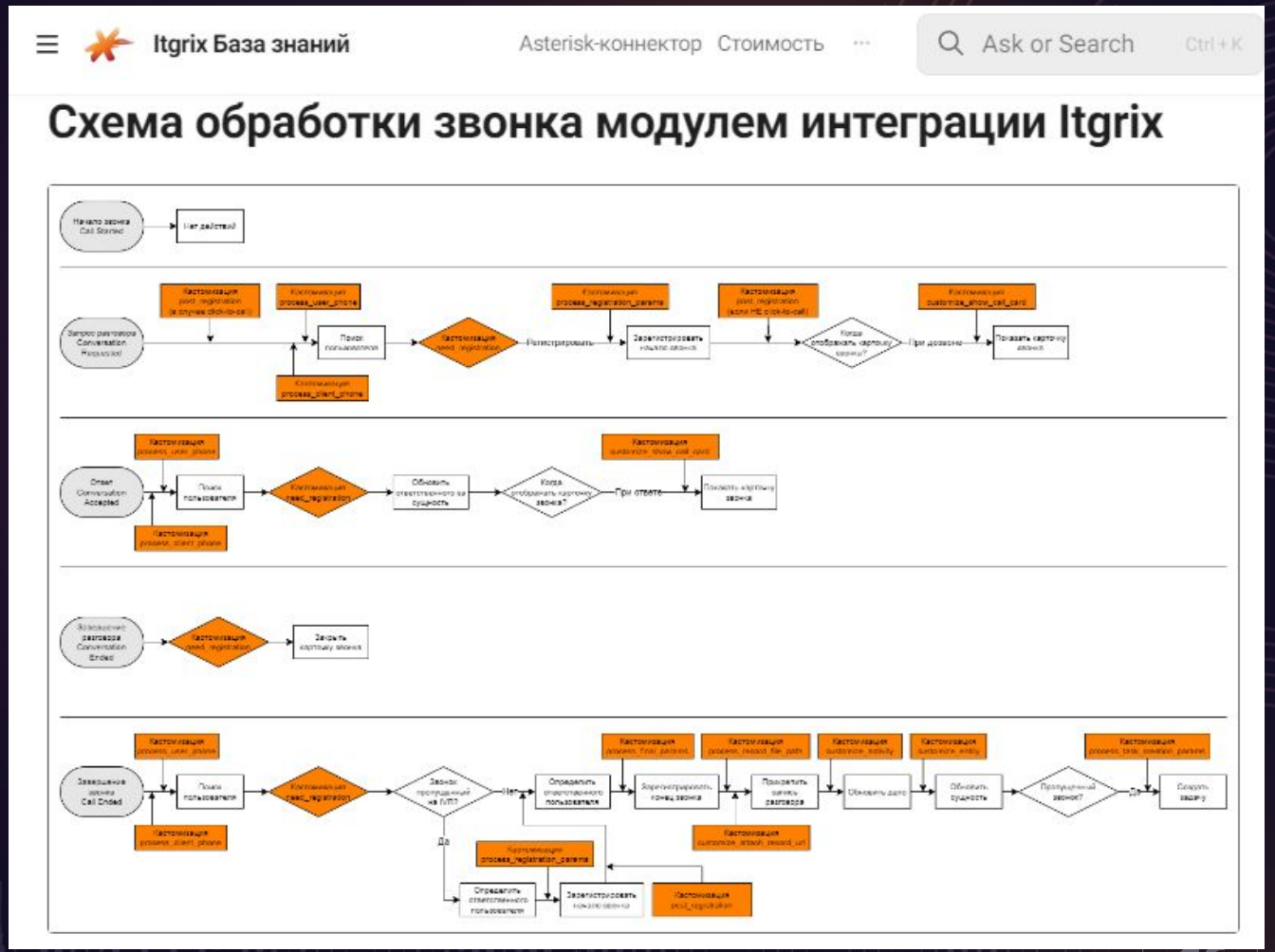
Карточка звонка



- **Добавили в коннектор возможность отображать карточку на ответе**
- **Менеджер получил возможность** без проблем обработать карточку текущего звонка и **не упустить следующий звонок**
- **Снизилась нагрузка на портал Битрикс24:** при поступлении звонка на очередь отправляется только один запрос на поднятие карточки - только для ответившего менеджера

Кастомизация бизнес-логики

- **Более 20 точек кастомизации обработки звонка**
- **14 скриптов кастомизаций**
- В каждой точке можно сделать:
  - Изменить данные перед отправкой в CRM
  - Сделать API-запрос в CRM
  - Взять данные из сторонней БД и использовать их в логике



Кастомизация бизнес-логики

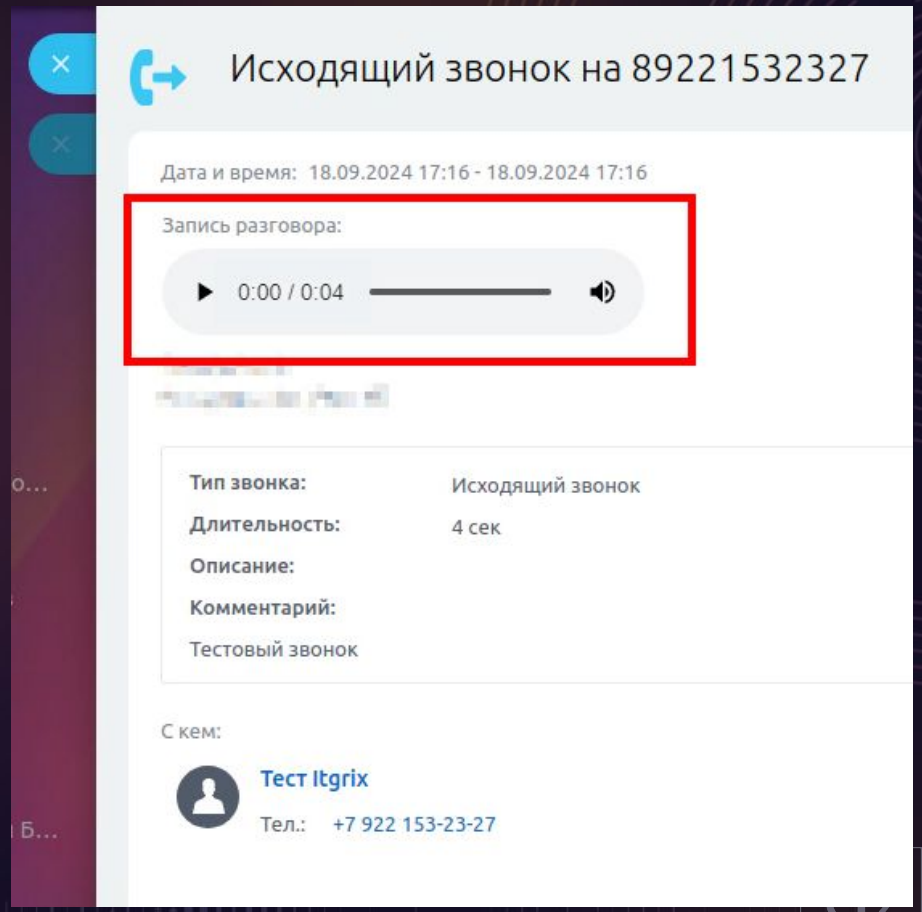
Ответственный за звонок - менеджер, а не СП

- **У клиента есть служба поддержки (СП),** но она работает в другой системе
- **Менеджеры иногда переводят звонок на СП**
- **При переводе в СП звонок не зарегистрируется, т.к. сотрудников СП нет в Битрикс24** - коннектор по умолчанию регистрирует звонок на последнего ответившего
- **Добавили кастомизацию завершения звонка:** ответственный - последний ответивший менеджер перед переводом в СП
- **Результат - звонок регистрируется на менеджера в Битрикс24**

Кастомизация бизнес-логики

Плеер записи разговора

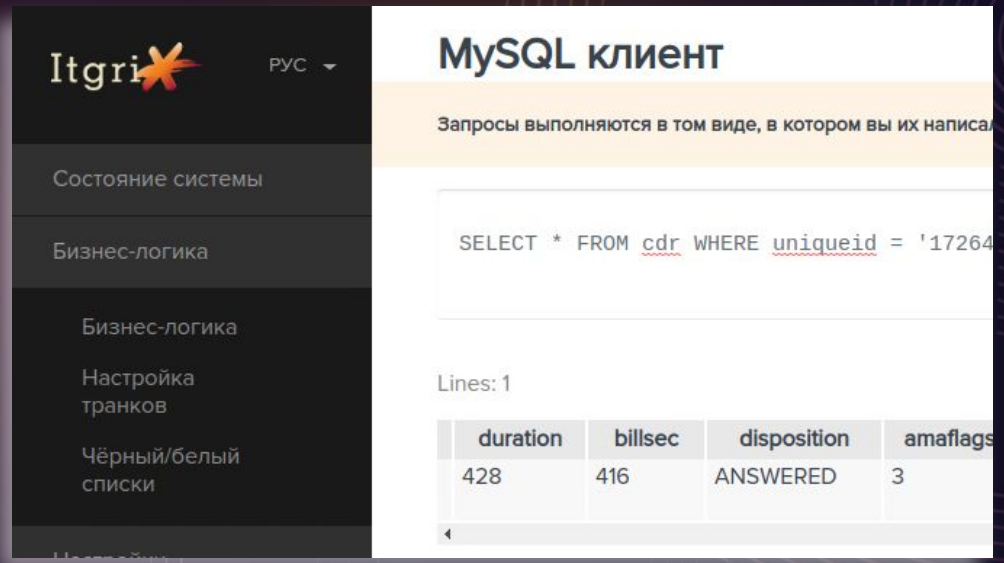
- **У клиента отдельное хранилище под записи и дополнительная таблица в БД Asterisk со ссылками**
- **Мы добавили кастомизацию обновления дела звонка** - запрашиваем ссылку в БД и передаем в кастомное поле дела в Битрикс24
- **Интегратор добавил плеер прямо в интерфейс дела**



Кастомизация бизнес-логики

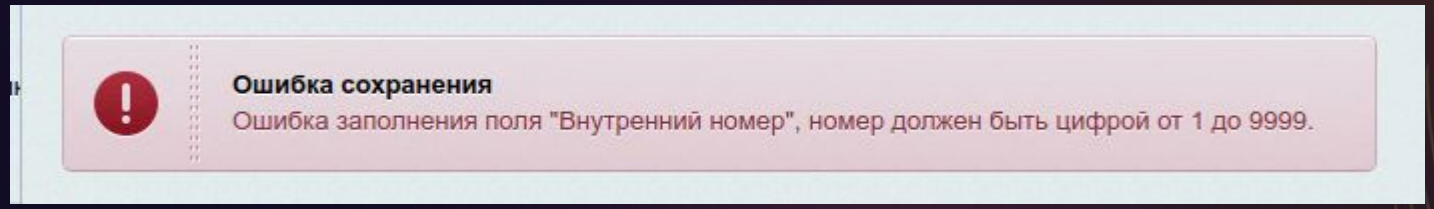
Длительность разговоров без СП

- **Кастомный запрос в БД Asterisk** - billsec/duration из CDR
- **Так не подходит** - учитываются все разговоры в звонке, включая перевод в СП, но его нужно игнорировать
- **В кастомизации завершения звонка сделали собственный расчет**



Кастомизация бизнес-логики

Кастомизация внутренних номеров

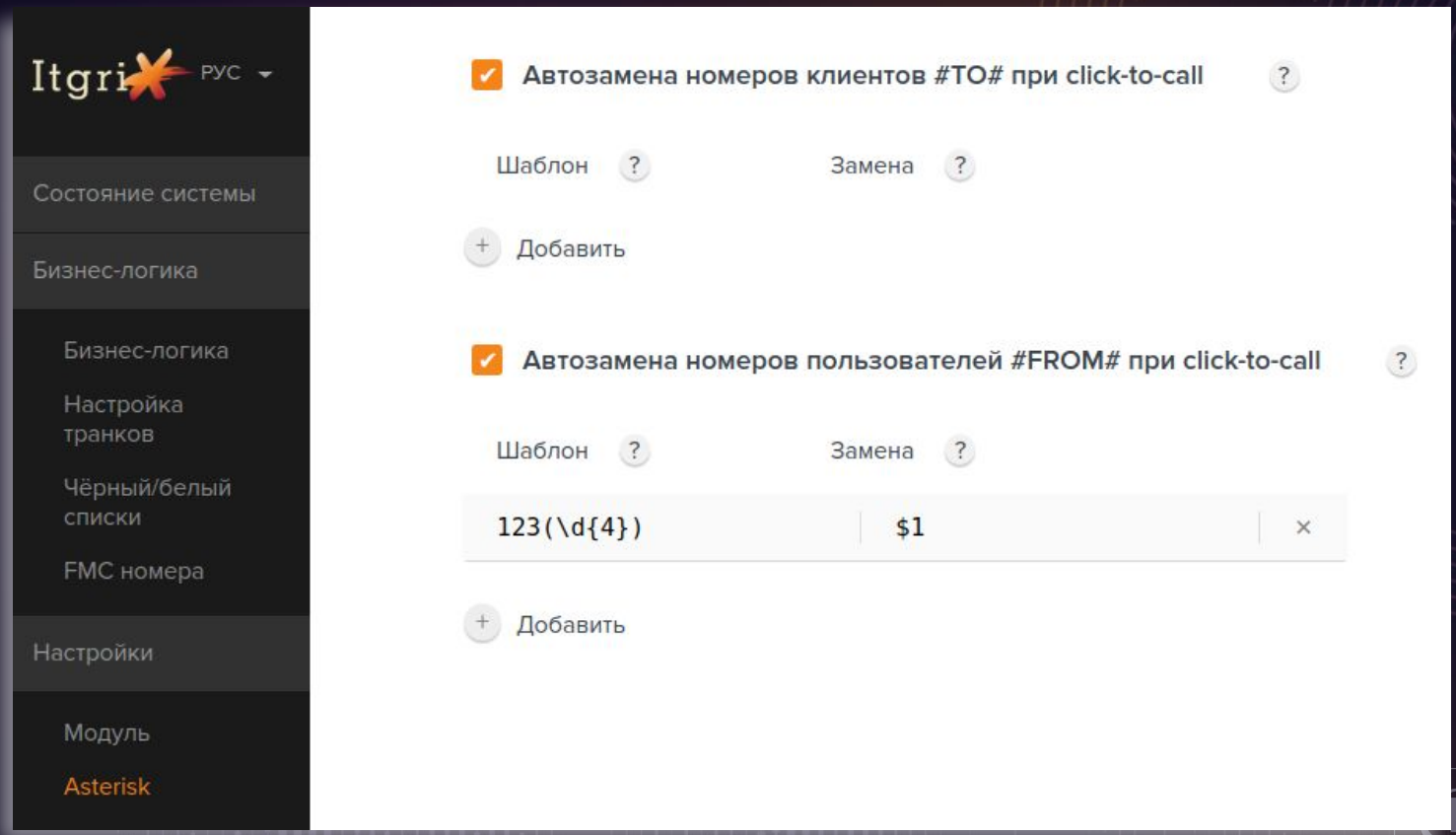


- **Битрикс24 допускает только четырехзначные номера**
- **У компании-клиента номера длиннее - с префиксом,** сохранить в Битрикс24 нельзя
- **Реализовали автозамену номеров пользователей при c2c** - через кастомизацию параметров запроса originate в AMI

Кастомизация бизнес-логики

Кастомизация внутренних номеров

В дальнейшем добавили в коннектор автозамену номеров при click-to-call

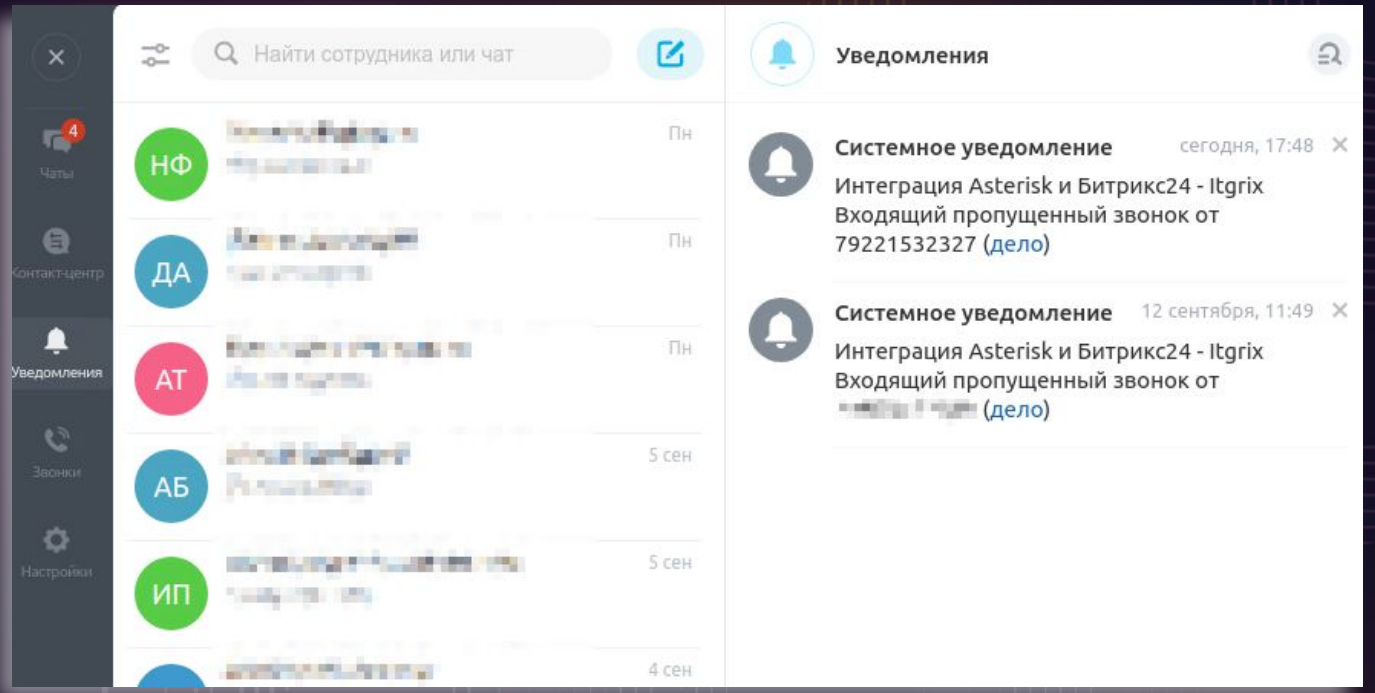


Кастомизация бизнес-логики

Уведомления менеджеров о пропущенных на IVR

- **Отправляем менеджеру дополнительное уведомление** - если клиент набрал его внутренний номер на IVR

- **Сделали дополнительный запрос в CRM из кастомизации дела**



Кастомизация бизнес-логики

Прочие кастомизации

Ну и по мелочи - добавили типичные кастомизации через стандартные параметры REST-запросов в Б24:

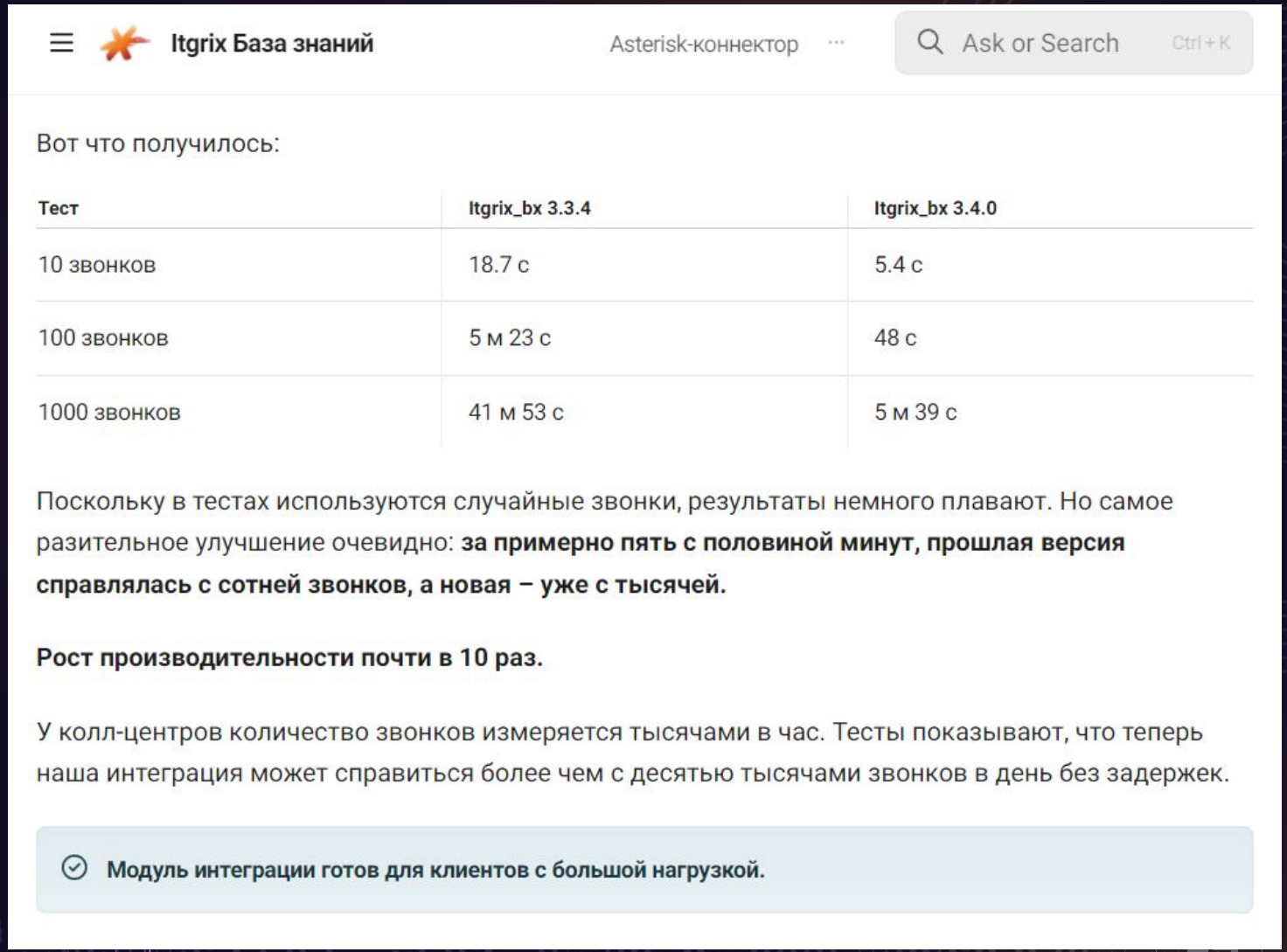
- Выставляем кастомный срок (дедлайн) выполнения дела
- Завершаем дело для некоторых типов звонков
- Добавляем уведомление о звонке в чат при финише звонка

Пакеты запросов в Битрикс24

- **Нужно поддерживать rate limit**
- В облачном Битрикс24 можно отправлять **не более 2 запросов в секунду**
- **В коннекторе специальная очередь запросов** с контролируемой скоростью, чтобы соблюдать это ограничение
- **При большой нагрузке такой скорости не хватает**
- **Можно использовать batch-запросы** - считаются как один, реально содержат до 50 запросов, итого, до 100 запросов в секунду

Пакеты запросов в Битрикс24

- **Частичная отправка через батчи**
- **Параллельная обработка событий Asterisk**
- **Рост производительности почти в 10 раз**
- **Реальная протестированная нагрузка - 12к звонков в день**



Itgrix База знаний Asterisk-коннектор ··· Ask or Search Ctrl + K

Вот что получилось:

Тест	Itgrix_bx 3.3.4	Itgrix_bx 3.4.0
10 звонков	18.7 с	5.4 с
100 звонков	5 м 23 с	48 с
1000 звонков	41 м 53 с	5 м 39 с

Поскольку в тестах используются случайные звонки, результаты немного плавают. Но самое разительное улучшение очевидно: **за примерно пять с половиной минут, прошлая версия справлялась с сотней звонков, а новая – уже с тысячей.**

Рост производительности почти в 10 раз.

У колл-центров количество звонков измеряется тысячами в час. Тесты показывают, что теперь наша интеграция может справиться более чем с десятью тысячами звонков в день без задержек.

Модуль интеграции готов для клиентов с большой нагрузкой.

Пакеты запросов в Битрикс24

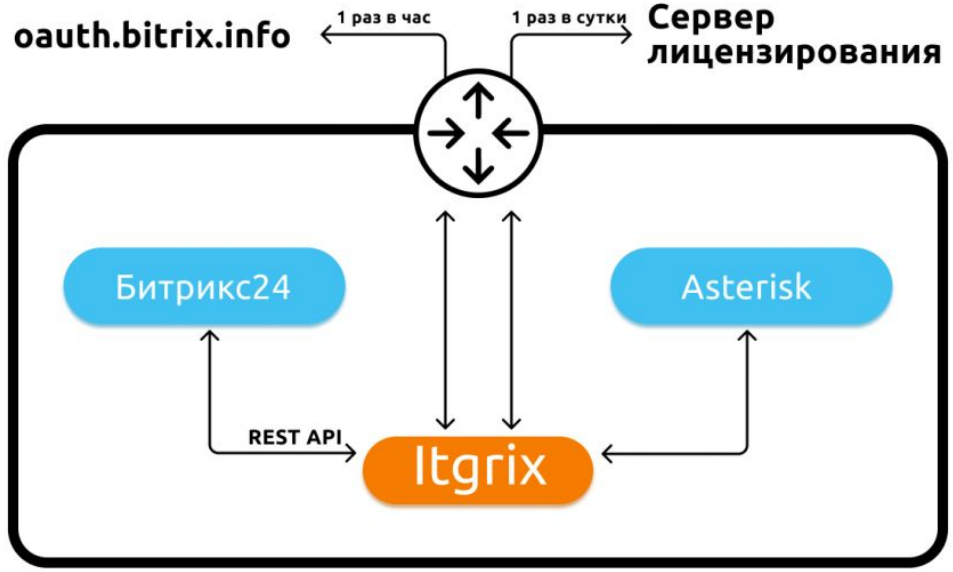
- Перед данным проектом интеграции **перевели абсолютно все запросы коннектора на очередь батчей** (последовательных)
- **Это позволило поддерживать уже несколько десятков тысяч звонков в день**
- В коробочном Битрикс24 скорость обработки запросов ограничивается только мощностью сервера и организацией инфраструктуры
- Но даже в коробке очередь батчей более предпочтительна

Закрытый контур

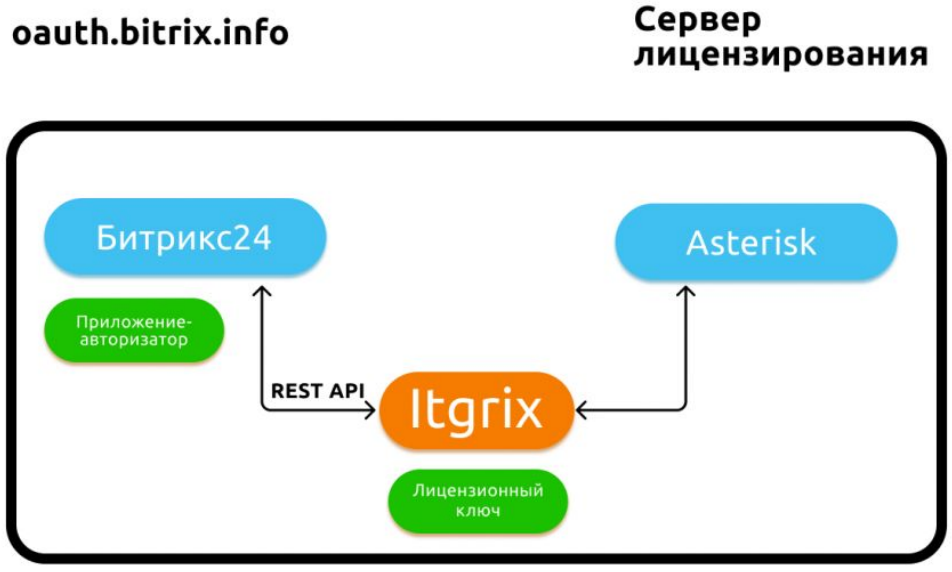
- Компания-клиент работает **в закрытом контуре**
- Поэтому используется **коробочная версия Битрикс24** вместо облачной
- За год до этого проекта на AsterConf `21 нас спрашивали про решения для закрытых контуров - **реализовали полный комплекс решений:**
  - **Офлайн-установка/обновление**
  - **Офлайн-лицензия**
  - **Офлайн-авторизация в Битрикс24**

Закрытый контур

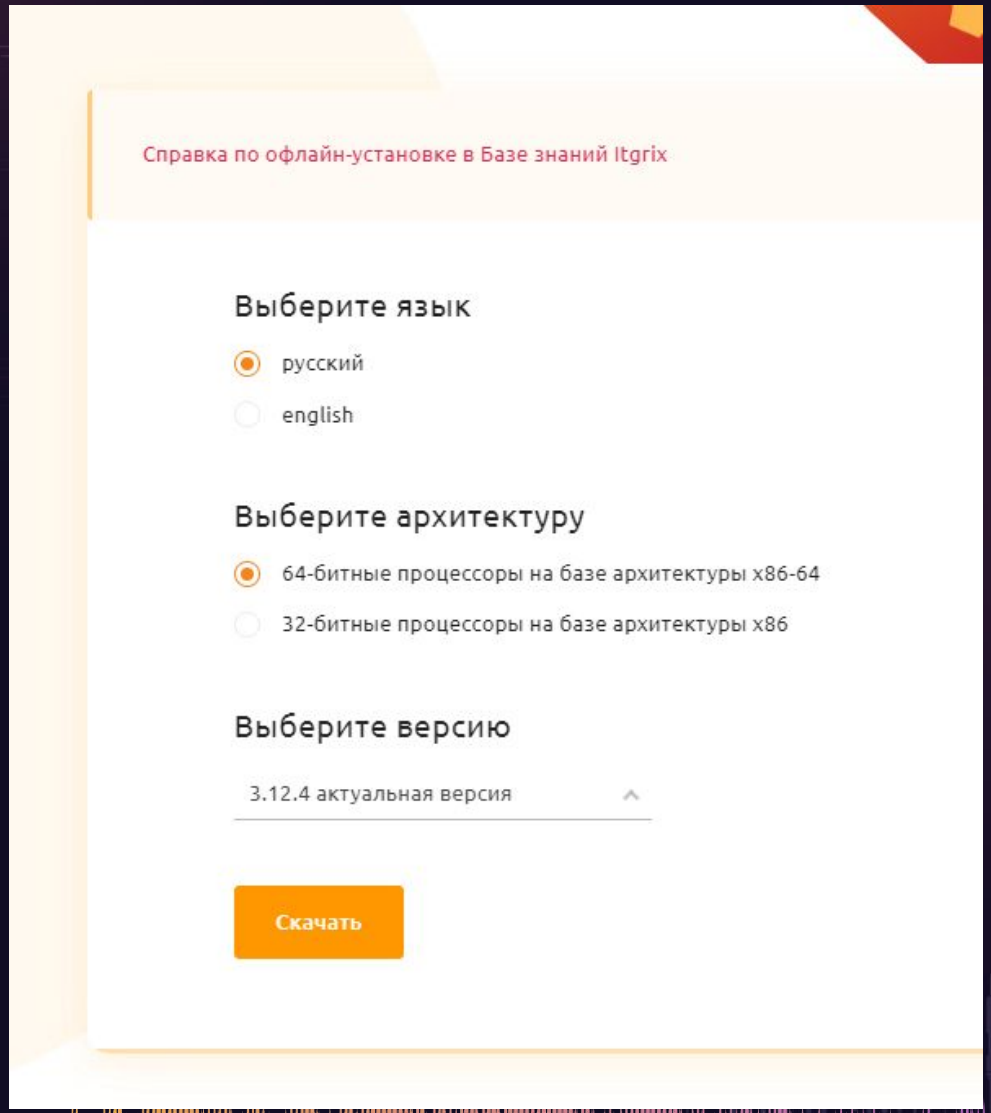
Стандартная работа

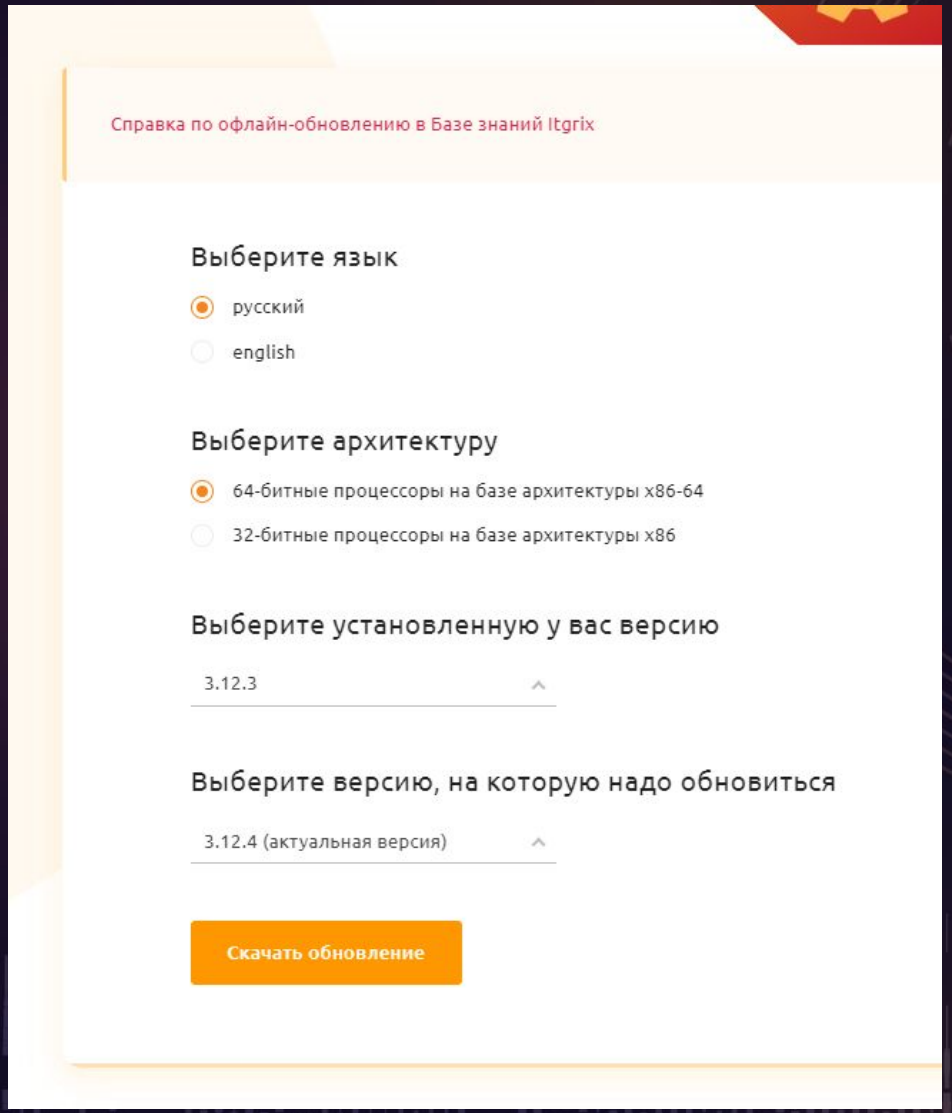


Закрытый контур



Офлайн-установка/обновление



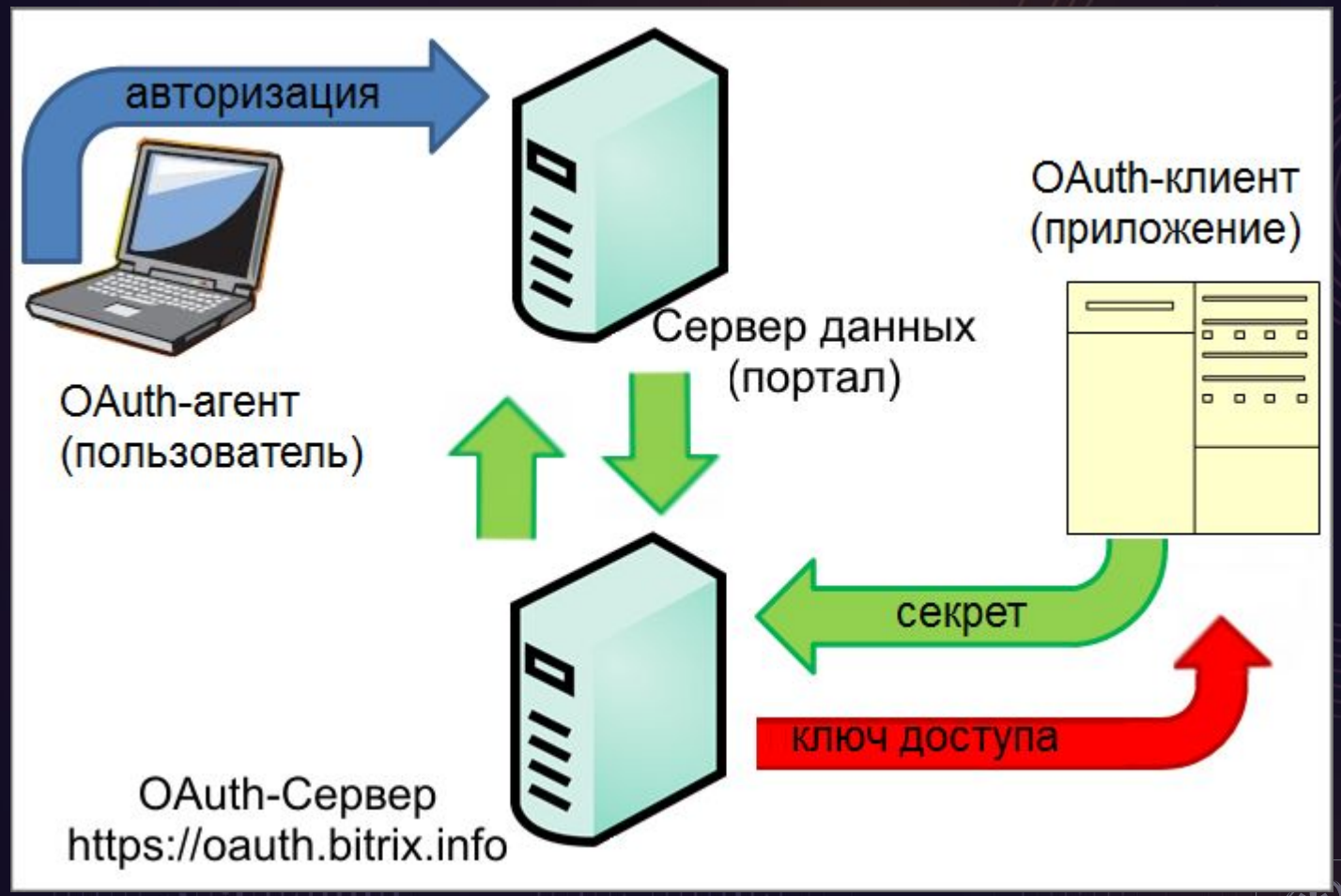


Офлайн-лицензия

- **Коннектор работает с файлом лицензии** вместо стандартного запроса на наш сервер лицензирования
- **Лицензия привязана к конкретной машине**
- **Выдается каждому клиенту персонально по запросу**

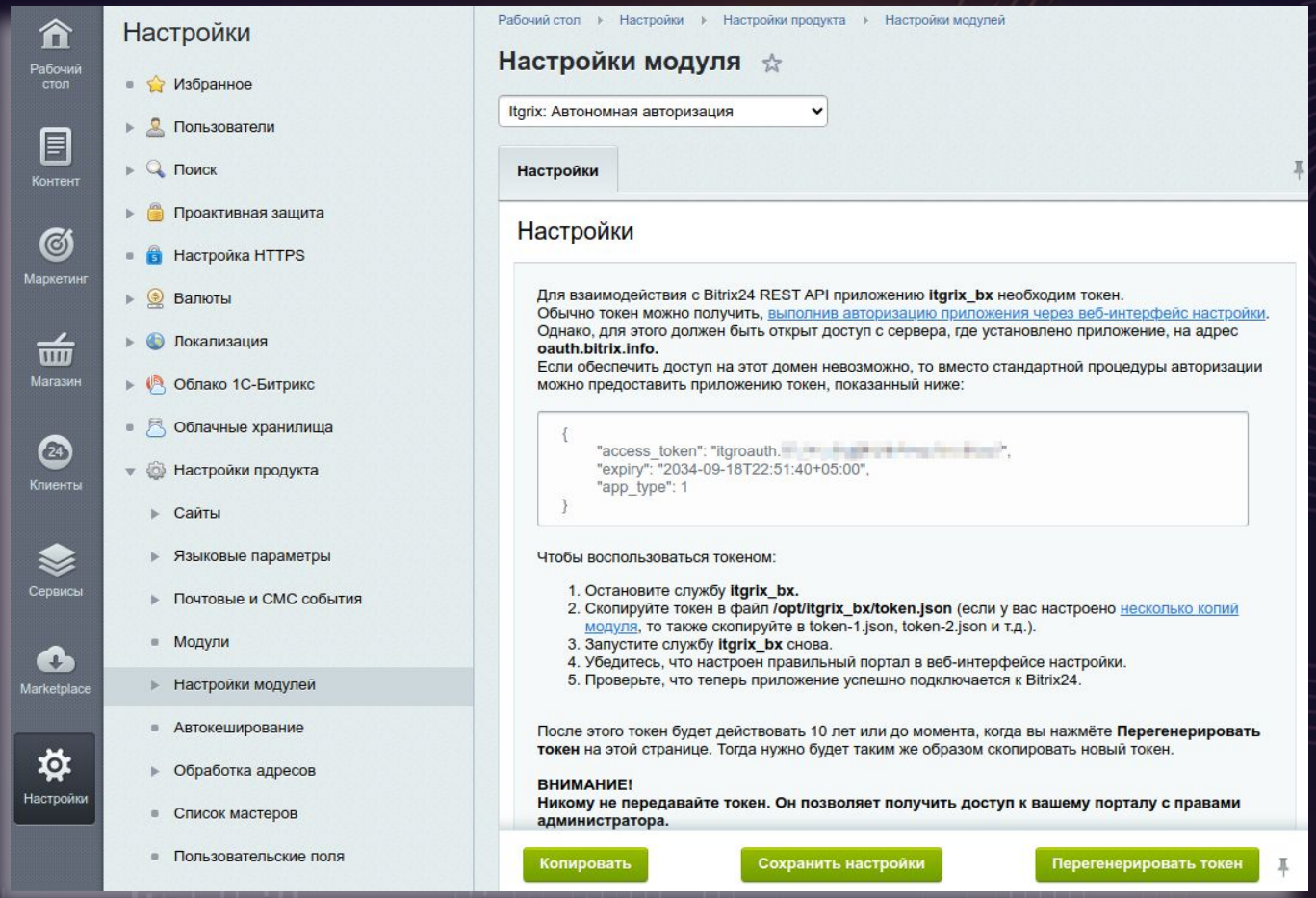
Офлайн-авторизация в Битрикс24

- По умолчанию **Битрикс24 каждый час выдает новый токен** для доступа к REST API
- При этом сам **портал обращается к OAuth-серверу Битрикс**



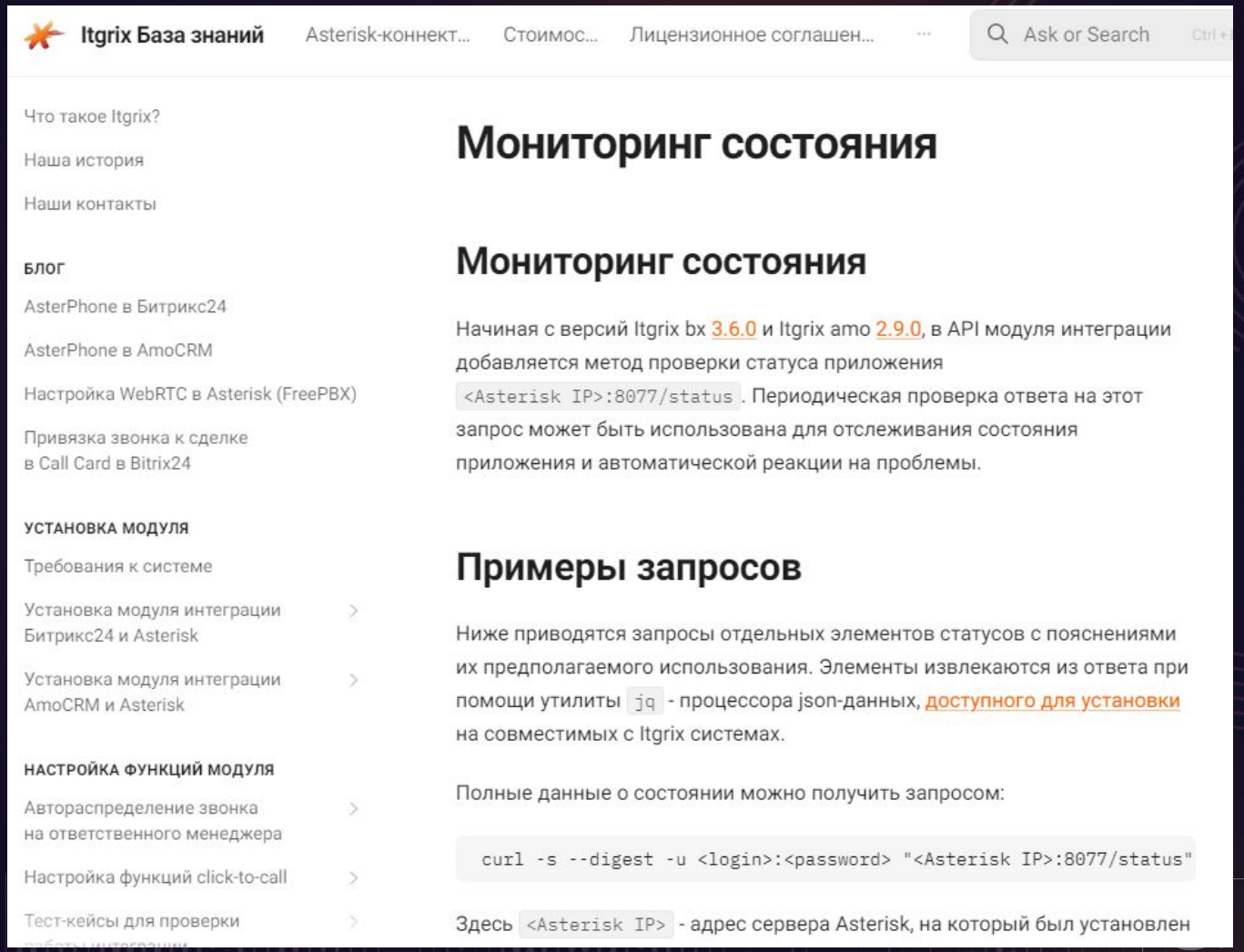
Офлайн-авторизация в Битрикс24

- **Свое приложение для коробочного Битрикс24**
- **Подменяет авторизацию** (только для коннектора Itgrix)
- Генерирует специальный **условно бесконечный токен**



Мониторинг

- В коннекторе специальный **API-узел /status**
- **Позволяет клиентам настраивать мониторинг** состояния коннектора удобным для них способом



Мониторинг

- **Клиент настроил мониторинг**
- **Алерты в корпоративном мессенджере**
- **Стандартная проверка полей /status**
- **Плюс кастомный мониторинг количества ошибок в логе коннектора** за последний час

Итоги первого этапа

- **Переехали за 1,5 месяца**
- **Реализовали**
- **Причины разные, решения с разных сторон: Itgrix, Битрикс24, Asterisk, инфраструктура и даже менеджмент** (некоторые проблемы можно решить регламентом/инструкциями)
- Те звонки, которые вживую не удалось обработать правильно, мы **переобрабатываем,** об этом далее

Второй этап. Битва за стабильность

Целевые метрики

- **В начале примерно 3% звонков с ошибками**
- **Цель - добиться 0,1% ошибок при живой обработке**
- **Причины разные, решения с разных сторон: Itgrix, Битрикс24, Asterisk, инфраструктура и даже менеджмент** (некоторые проблемы можно решить регламентом/инструкциями)
- Те звонки, которые вживую не удалось обработать правильно, мы **переобрабатываем,** об этом далее

Анализ статистики ошибок по типам

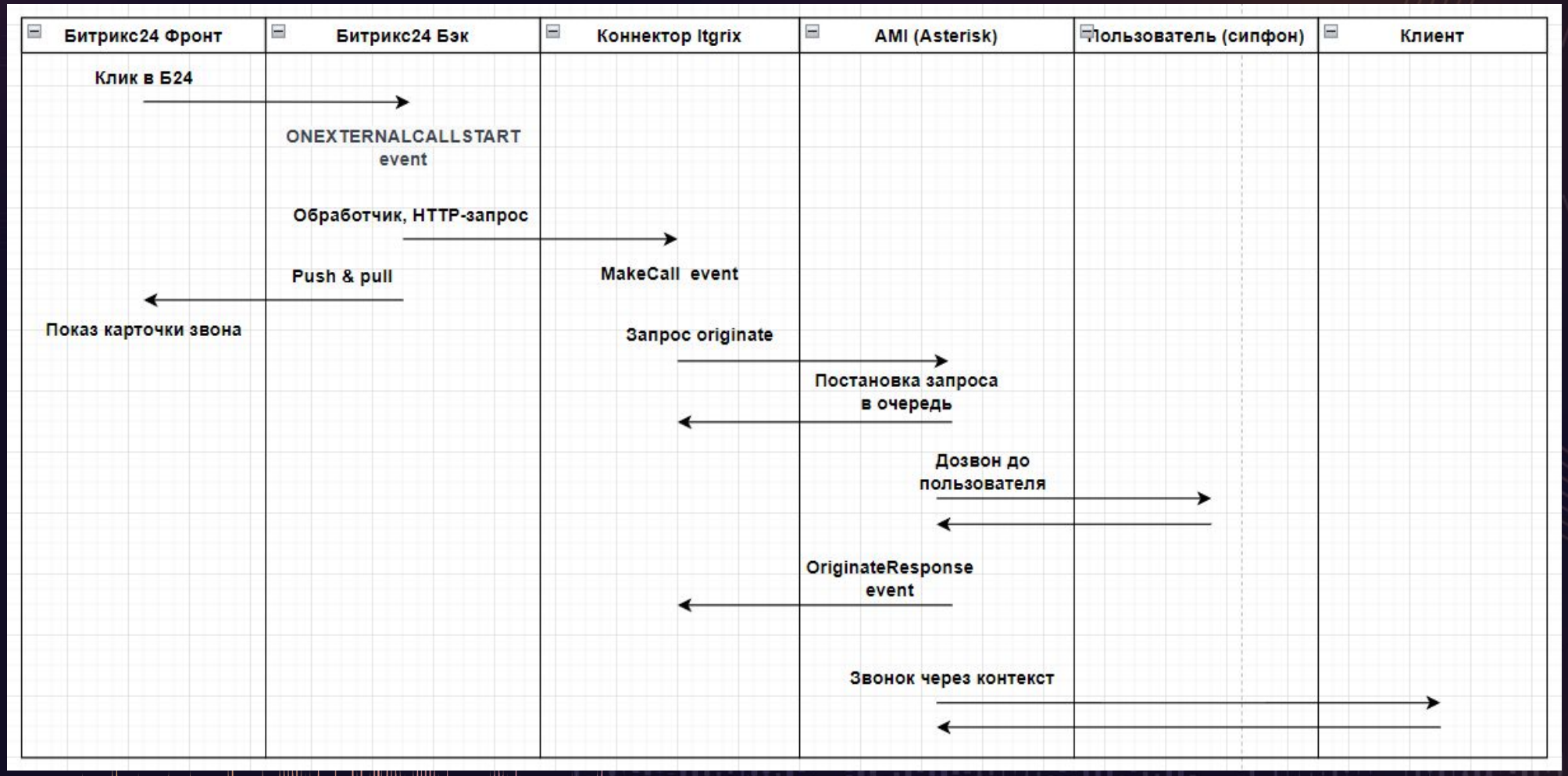
- **Решили внимательно посмотреть на логи, собрать статистику ошибок,** проанализировать, разбить по типам и посчитать
- **Для этого написали специальные скрипты**
- **По результатам исследования составили список проблем,** поставили задачи на их исправление

Диагностика click-to-call

- **Менеджеры жаловались на работу click-to-call**
- **Помониторили AMI, обнаружили Reason 0 в событиях OriginateResponse** (по сути сипфон недоступен)
- **Оказалось, сипфон не всегда перерегистрировался на сервере при сетевых проблемах**
- **Этот вопрос исправили регламентом** - добавили менеджерам в инструкцию перезапуск софтфона в случае проблем с2с
- **И добавили это в лог коннектора,** чтобы точно понимать по какой причине Астериск не выполнил originate

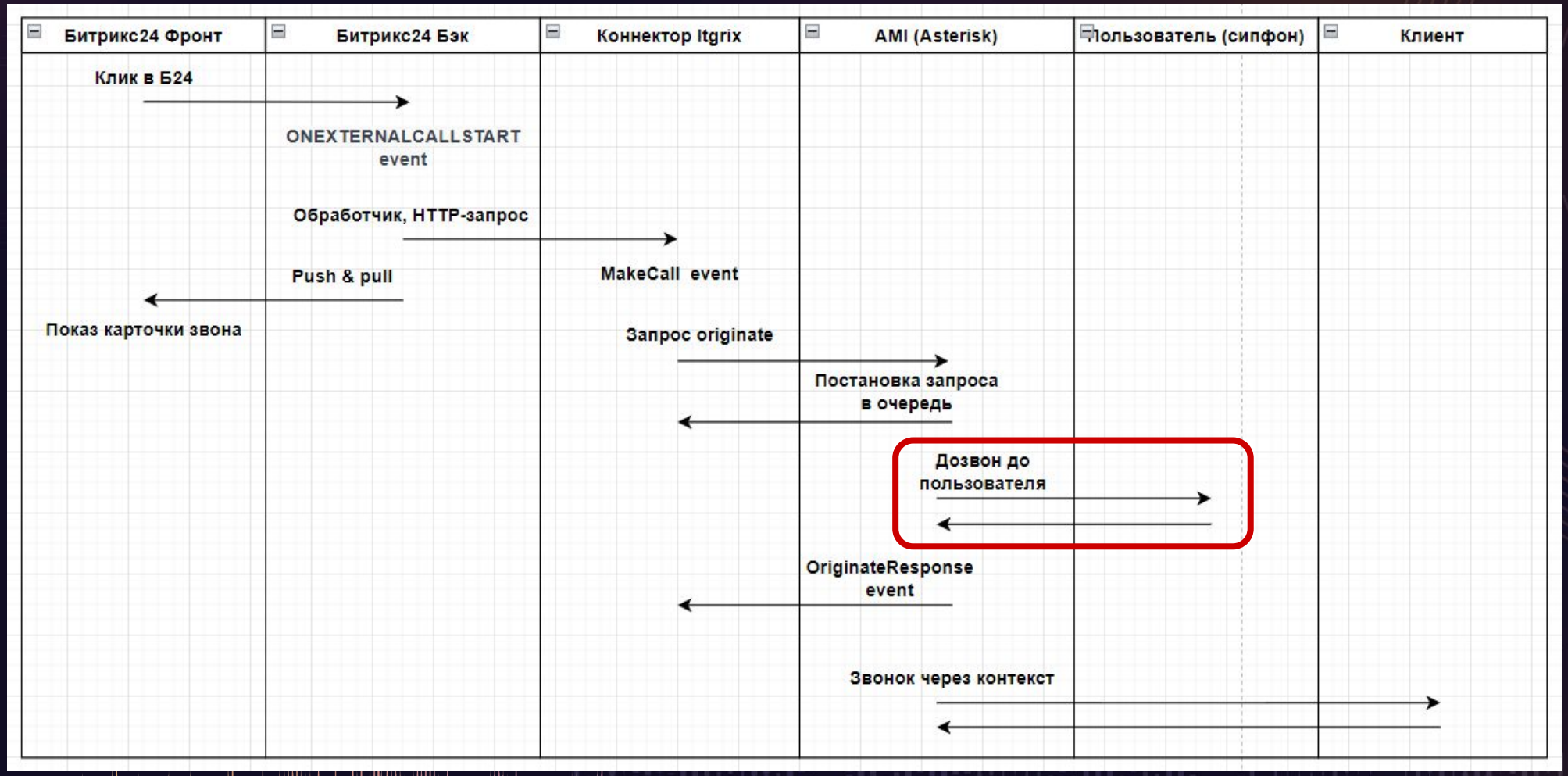
Диагностика click-to-call

Схема работы c2c



Диагностика click-to-call

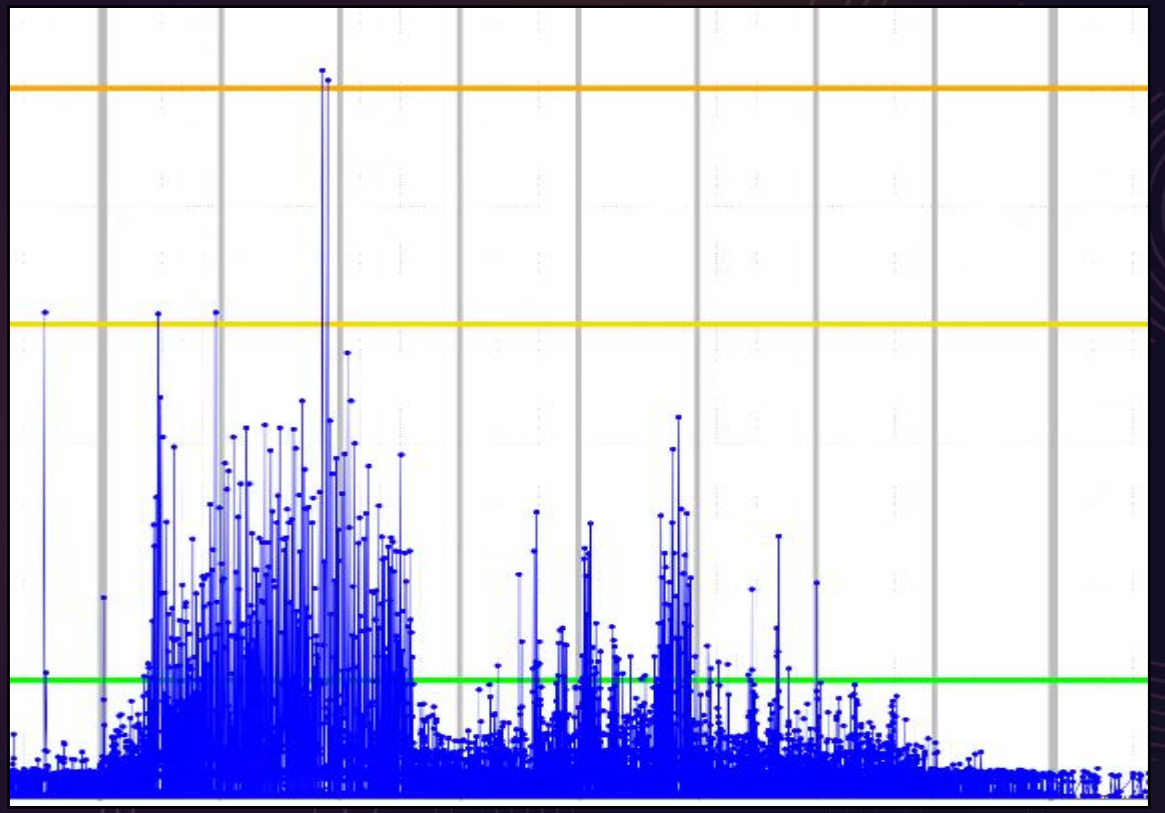
Схема работы c2c



Увеличенные таймауты запросов в Б24

Большая нагрузка на сервер Битрикса от разных приложений

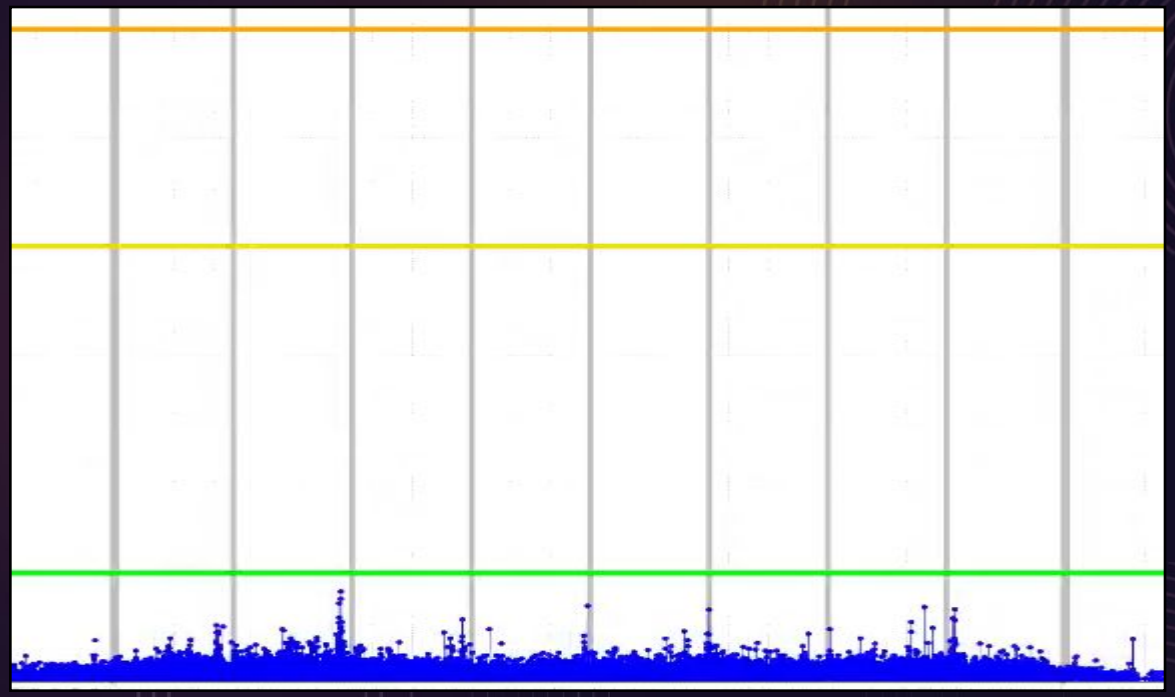
- **Запросы хоть и долго, но обрабатываются**
- Если оставить таймаут на обычном уровне, большая часть звонков просто не попадет в CRM
- **Увеличенный таймаут помог избежать больших проблем,** - звонки хоть и с задержкой, но зарегистрированы в Битрикс24



Пример графика длительности обработки запросов в Битрикс24

Параллельные запросы в Битрикс24

- **Коллеги-интеграторы оптимизировали работу портала Битрикс24**
- **В итоге он стал работать практически идеально** даже под большой нагрузкой



Пример графика длительностей запросов в обычный нагруженный рабочий день

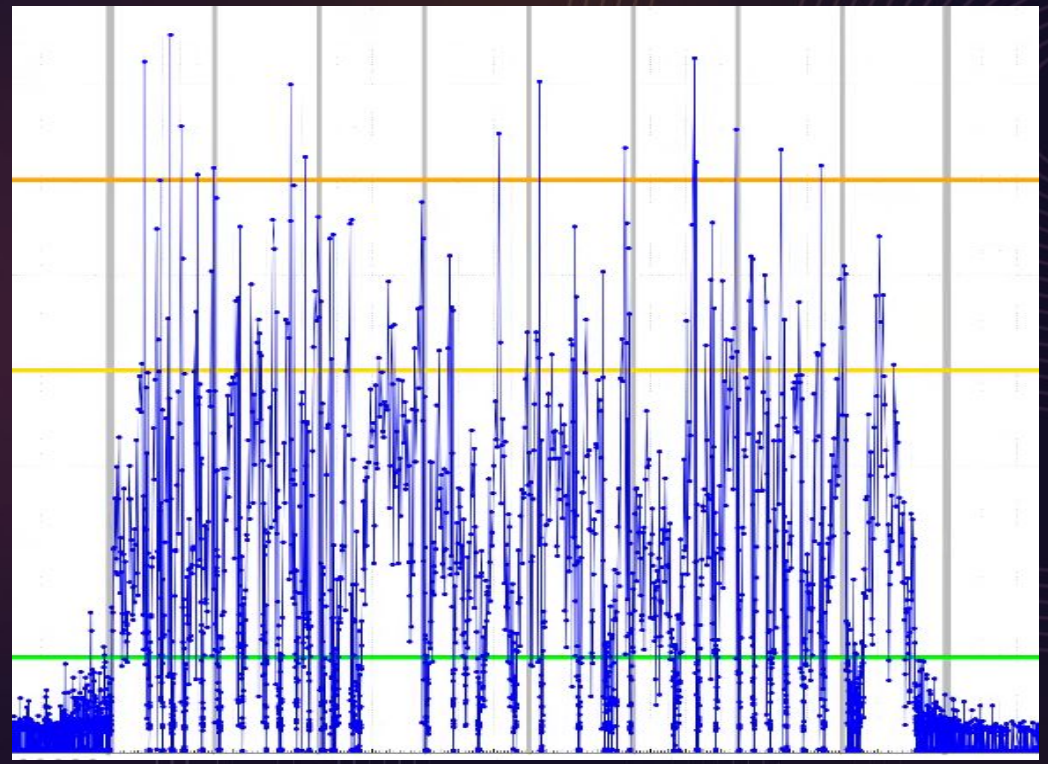
Параллельные запросы в Битрикс24

- Последовательная очередь batch-запросов в целом справлялась с нагрузкой
- **Но иногда звонки в CRM появлялись с задержкой (от минут до часов)**
- **Когда коробка Битрикс24 начинала подтормаживать**
- Последовательная очередь запросов накапливала задержку
- Поэтому мы снова оптимизировали коннектор - **распараллелили очередь запросов в Битрикс24**

Параллельные запросы в Битрикс24

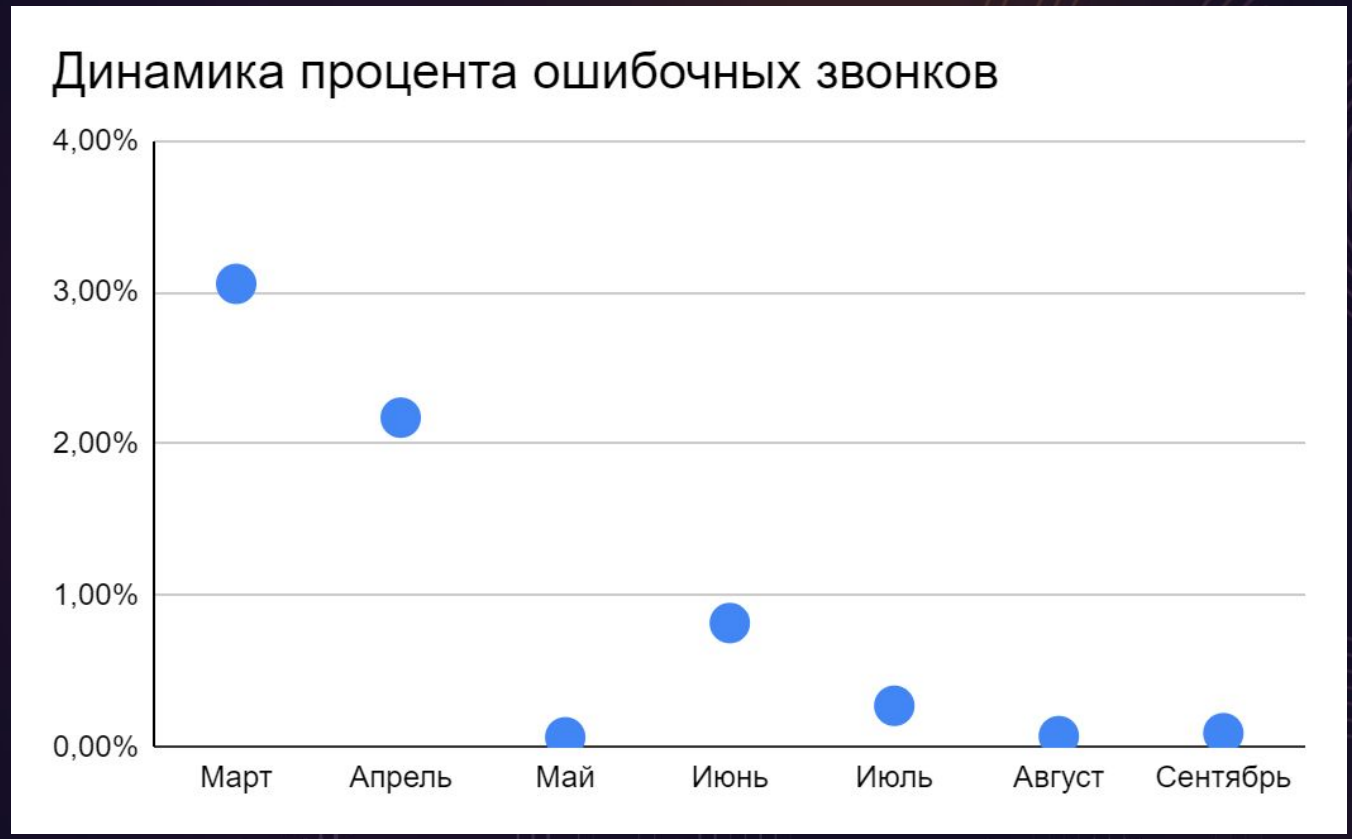
Но инциденты случаются

- **С последовательной очередью запросов проблемы были бы почти во всех звонках** (космическая задержка)
- **Помогла параллельная очередь коннектора, - катастрофы не случилось,** пользователи почти не заметили проблем
- **Количество ошибок выросло всего на пару процентов**



Итоговая статистика ошибок

- **Статистика ошибок достигла целевого показателя в 0.1%** после всех багфиксов, правок и оптимизаций
- **Это статистика обработки звонков в живом режиме**

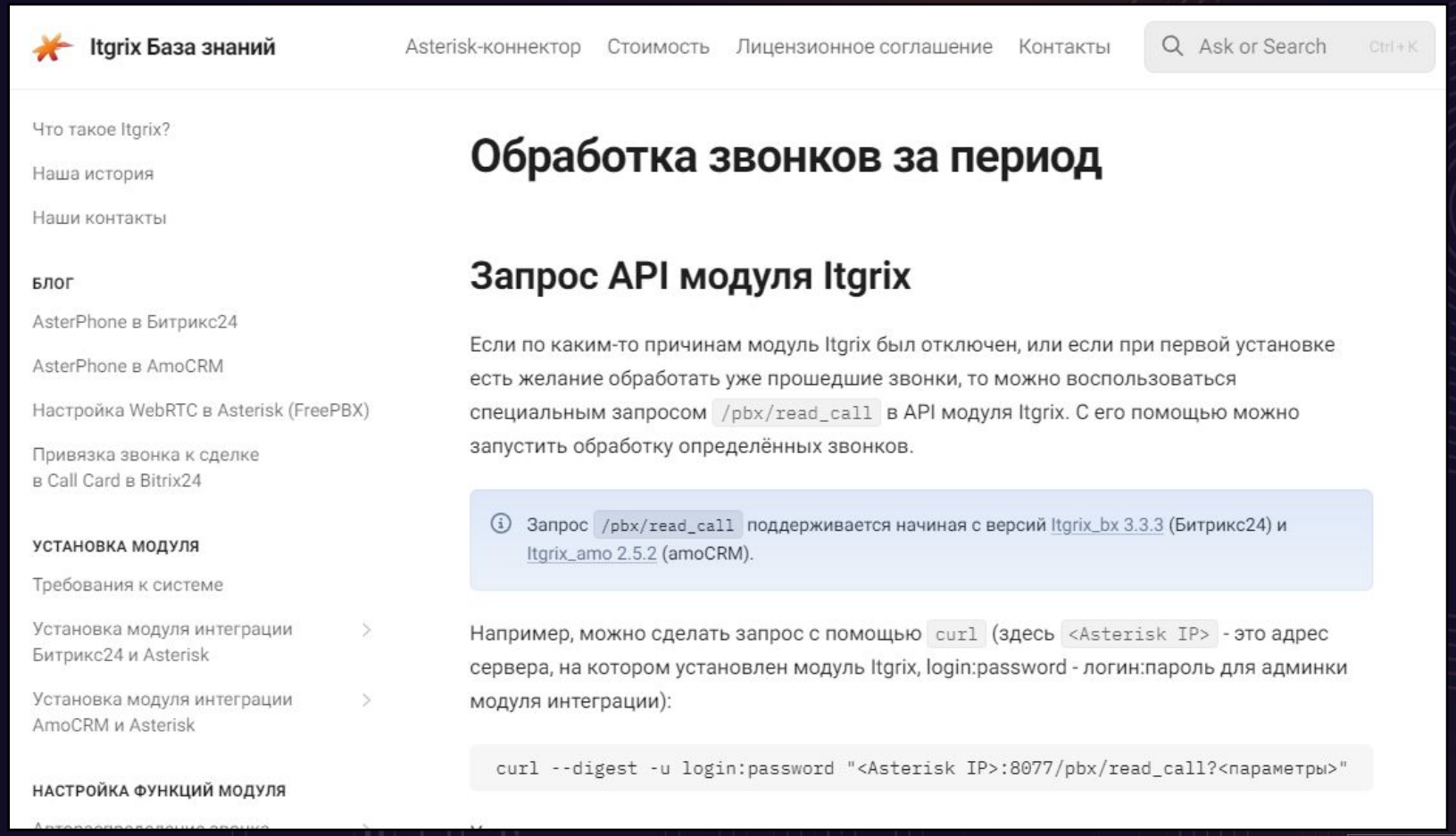


Переобработка звонков

- Компании-клиенту важен каждый звонок
- Нельзя было ограничиться успешной на 99% живой обработкой звонков
- Оставшиеся звонки все равно должны попасть в CRM

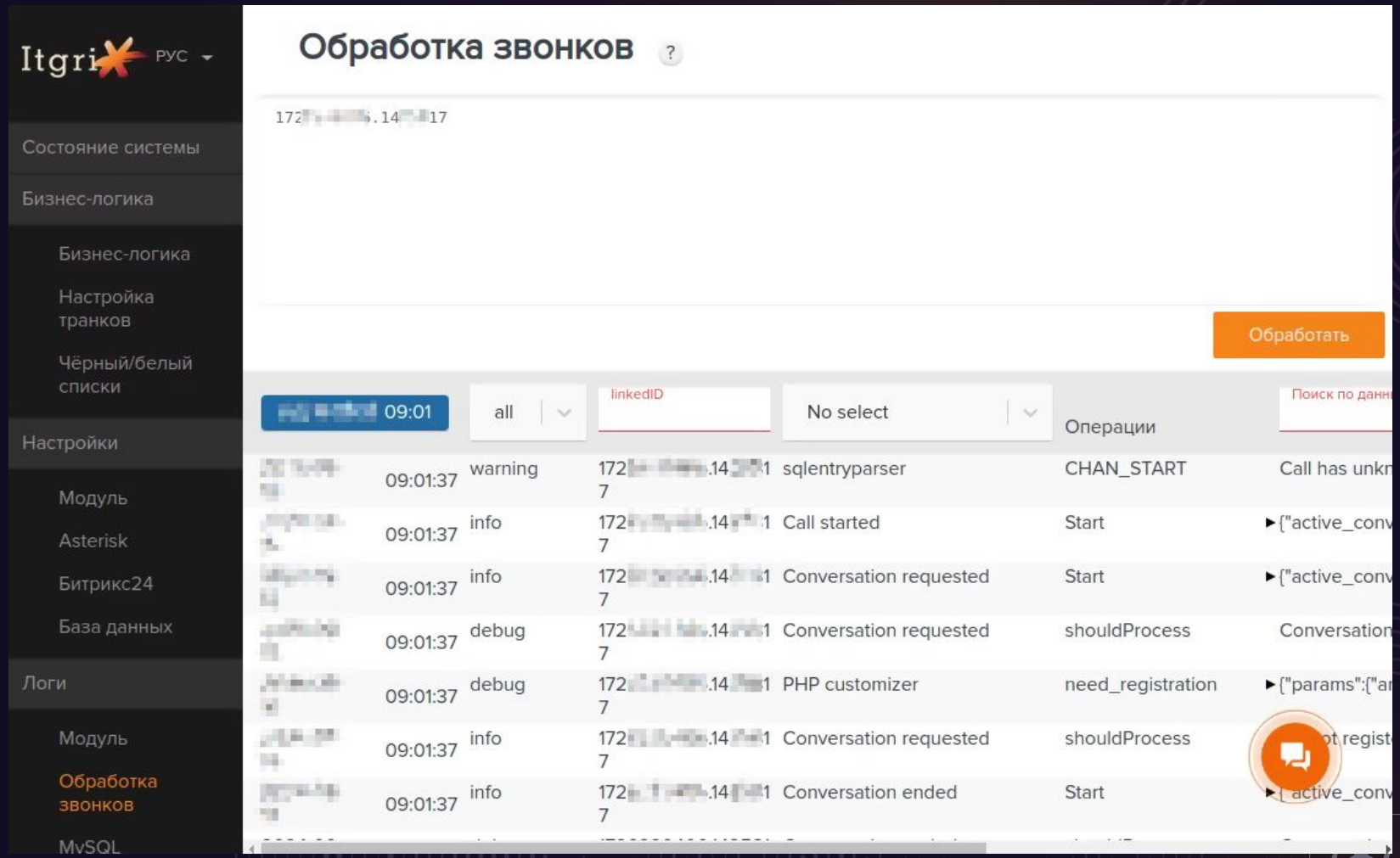
Переобработка звонков

Для исправления подобных проблем в коннекторе предусмотрена **возможность переобработки звонков**



Переобработка звонков

Коннектор читает данные звонка из Asterisk и обрабатывает его аналогично живым звонкам



Переобработка звонков

- При нескольких десятках тысяч звонков в сутки даже доли процента - это **десятки, а иногда и сотни звонков**
- **Вручную слишком долго** искать ошибочные звонки и переобрабатывать их

Переобработка звонков

- **Написали специальные скрипты для автоматизации переобработки**
  - Автоматически составляется список ошибочных звонков
  - Запускается автоматическая обработка каждого из них
- **Нужно проверять результат переобработки**
  - **Это тоже автоматизировали - скрипт подготавливает список потенциальных проблем после переобработки**
  - Вручную нужно перепроверить лишь малую часть звонков
- **Организовали еженедельную переобработку звонков**
- **Таким образом каждый звонок в итоге попадает в CRM!**

Итоги

- Этот проект стал для нас крутым вызовом
- Совместно с партнером-интегратором и технической командой клиента мы **успешно справились с переездом телефонии из SalesForce в Битрикс24 за 1.5 месяца**
- **Высокая нагрузка на инфраструктуру,** большое число звонков, сжатые сроки - основные вызовы в этом проекте, которые преодолели
- Последующие 1,5 года ушло на то, чтобы довести работу интеграции до **высокой точности обработки звонков**
- **Полученный бесценный опыт и технические решение усилили нас как команду, и усилили продукт Itgrix**

Спасибо за внимание!

Буду рад ответить на все ваши вопросы
сейчас или свяжитесь со мной в будущем:

Itgrix

Долбилов Михаил

dma@itgro.ru

+7 499 350-88-90

tg://mikedolby

Итоги

- **Введение в Asterisk ARI:** что это и почему это важно.
- **Первоначальная настройка ARI:** работа с ari.conf и http.conf.
- **Обзор протоколов подключения:** использование ws и wscat для работы с событиями.
- **Основные команды** и приложения в ARI.
- **Как использовать команду Stasis** для управления диалпланом.
- **Управление каналами, звонками** и бриджами через ARI.
- **Разработка приложений на ARI** с использованием Swagger.
- **Введение в распознавание** и генерацию речи через ARI.