

The logo consists of the letters 'BSS' in a bold, white, sans-serif font, enclosed within a white rounded rectangular border. The background of the slide is a dark blue gradient with a halftone dot pattern that transitions to a reddish-pink gradient on the right side.

BSS

for Everyone.

ГОЛОСОВАЯ БИОМЕТРИЯ

Ледаков Юрий, руководитель направления развития голосовых продуктов и интеллектуальных сервисов самообслуживания, BSS

Что это такое голосовая биометрия?



Голосовая биометрия (VB)

Позволяет автоматически проверять личность во время разговора, независимо от используемого канала

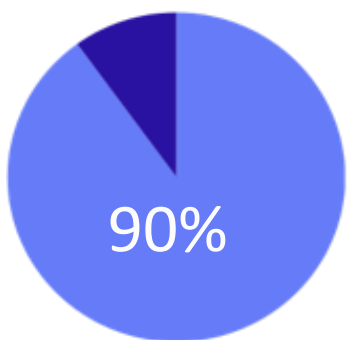
Можно использовать в различных средах (интерактивный автоответчик (IVR), операторский центр, мобильное приложение и т. д.)

Использует более 100 уникальных параметров человеческого голоса

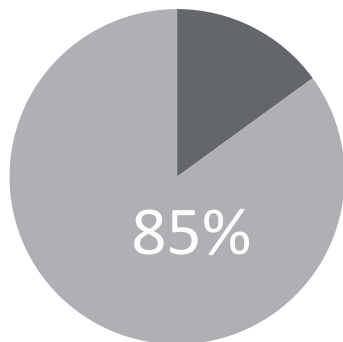
Решения VB сравнивают математические представления отдельных голосов - живую речь или записи с голосовыми отпечатками

ГОЛОС ЛЮБОГО ЧЕЛОВЕКА УНИКАЛЕН

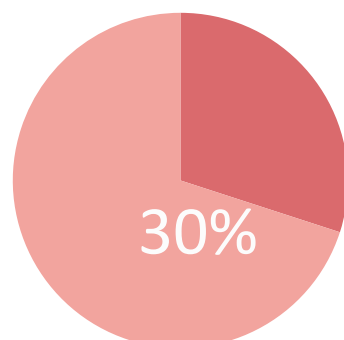
Голосовая биометрия: зачем она нужна?



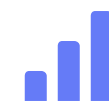
из всех заблокированных транзакций оказались верными



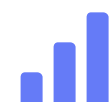
пользователей не удовлетворены текущими процессами аутентификации



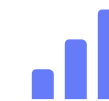
частота отказов в текущих процессах аутентификации



53%
2006



61%
2013



74%
2017

Вызовы, которым требуется аутентификация



>€0,50

Экономия за счет снижения возможного мошенничества

>€1,00

Экономия за счет сокращения времени, затраченного на аутентификацию

10-15 секунд

30-45 секунд

Возможное сокращение времени аутентификации при каждом звонке

Голосовая биометрия: зачем она нужна?

- Повышение безопасности проведения операций
- Снижение потерь из-за возможных действий мошенников
- Экономия за счет снижения времени на аутентификацию
- Улучшение клиентского опыта
- Повышение удовлетворенности клиентов



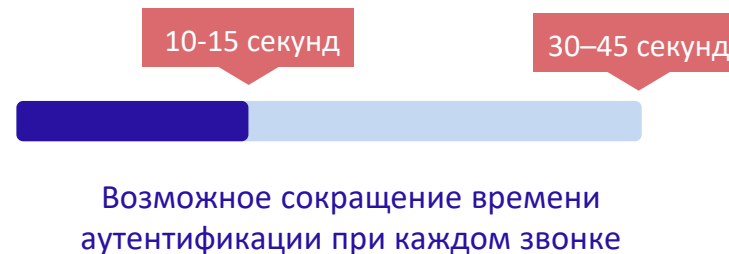
>€0,50

Экономия за счет снижения
возможного мошенничества

>€1,00

Экономия за счет сокращения времени,
затраченного на аутентификацию

85%



BSS VeryFi и IdentityFi

Обзор голосовой биометрии

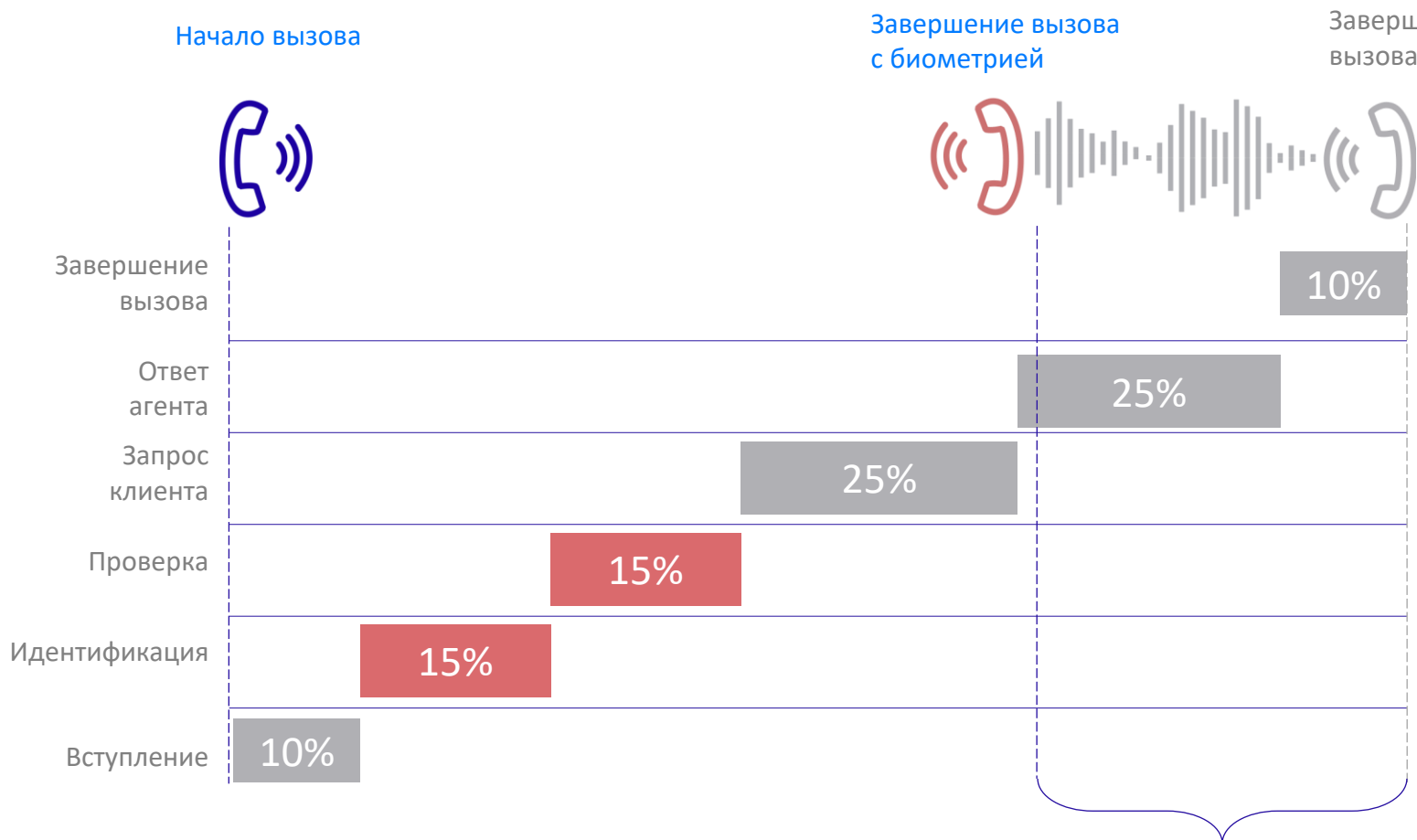


BSS-VeryFi - это решение голосовой биометрии для проверки личности. Оно определяет, действительно ли голос принадлежит лицу, за которого оно себя выдает.



BSS-IdentityFi - это решение голосовой биометрии для идентификации говорящего, которое идентифицирует говорящего, сравнивая голос со списком голосовых отпечатков. IdentityFi также можно использовать для выявления мошенников.

Сокращает время обработки вызовов до 30%



Успешное сочетание биометрических технологий, точно адаптированных к потребностям и бизнес-процессам, вносит свой вклад в уникальное ценовое предложение на рынке:

1. Сокращает время обработки вызовов до 30%
2. Автоматизирует обработку более 80% стандартных обращений клиентов круглосуточно и без перерывов
3. Повышает качество обслуживания клиентов, предлагая более спокойное и безопасное выполнение
4. В операторском центре процесс аутентификации происходит в фоновом режиме (ненавязчиво)

30% длительности вызова можно сократить с помощью голосовой биометрии

Методы идентификации

Используемые методы



Активный

подтверждение парольной фразы говорящего

Требуется, чтобы говорящий точно повторил парольную фразу, использованную во время регистрации.



Пассивный

проверка говорящего в фоновом режиме

Используется процесс проверки личности говорящего в естественном разговоре (свободная речь) с оператором.



Гибридный

проверка по повторению одноразовой парольной фразы сказанной роботом

Проверяется как сам голос, так и правильность фразы.
Используется в IVR

Стратегии проверки



Некоторые методы защиты от маскировки злоумышленника



Роль языка и его влияние на уровень доверия

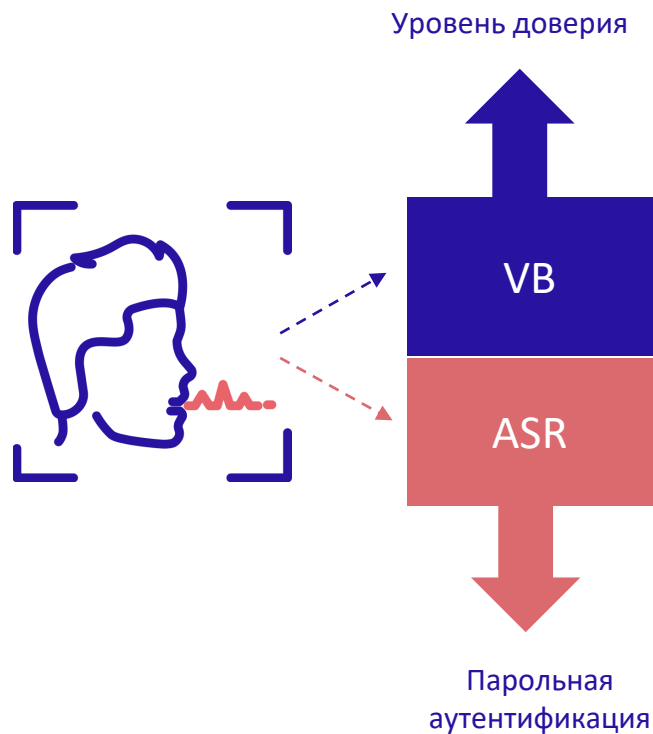
Язык по-прежнему важен для проверки



- Проверка и идентификация говорящего не зависят от текста. Но если используется язык, для которого доступно распознавание речи, аутентификации будет надежнее.
- Абонент может использовать любой язык при независимой от текста проверки голосовой биометрии, но языковой фактор важен.
- Знание фонетических характеристик языка позволяет настроить обработчик VB для лучших результатов, но это невозможно, когда биометрический сервер настроен для одного языка, а говорящий использует другой. При этом проверка по-прежнему будет работать, но с меньшей точностью.

VB и распознавание речи в многофакторной аутентификации

Произнесите свой одноразовый пароль



- Двойной уровень безопасности за счет анализа текста
- Фонетические характеристики языка, обнаруженные при распознавании речи, позволяют настроить биометрический обработчик голоса для получения лучших результатов
- Нет необходимости воссоздавать голосовой отпечаток при смене парольной фразы
- Техника защиты от маскировки злоумышленника для атак воспроизведения

Обогащение функций существующей лицевой биометрии банка

Голос + Лицо + Понимание речи – усиленный многофактор.



- ТРОЙНОЙ уровень безопасности за счет 2х факторной биометрии + анализа речи/текста
- Усиленная техника защиты для антифрод на основе тройного уровня безопасности
- Безопасный дистанционный сбор голоса для слепков, за счет первичной верификации на основе существующей лицевой биометрии Банка
- Обогащение голосовых слепков, за счет кросс-валидации на основе лицевой и голосовой биометрии

Калибровка голосовой биометрии (объединенная фоновая модель, ОФМ)

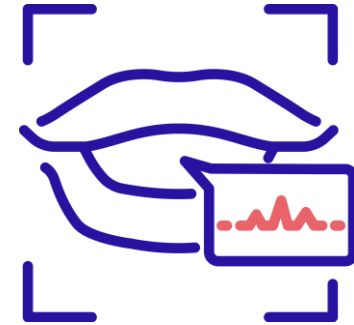
Для компенсации разницы в каналах записи создается и используется модель адаптации



После регистрации пользователь получает собственный голосовой отпечаток



Любой новый звуковой сигнал от того же пользователя отличается от предыдущего.



Отпечаток голоса всегда можно улучшить с помощью новой звукозаписи того же человека

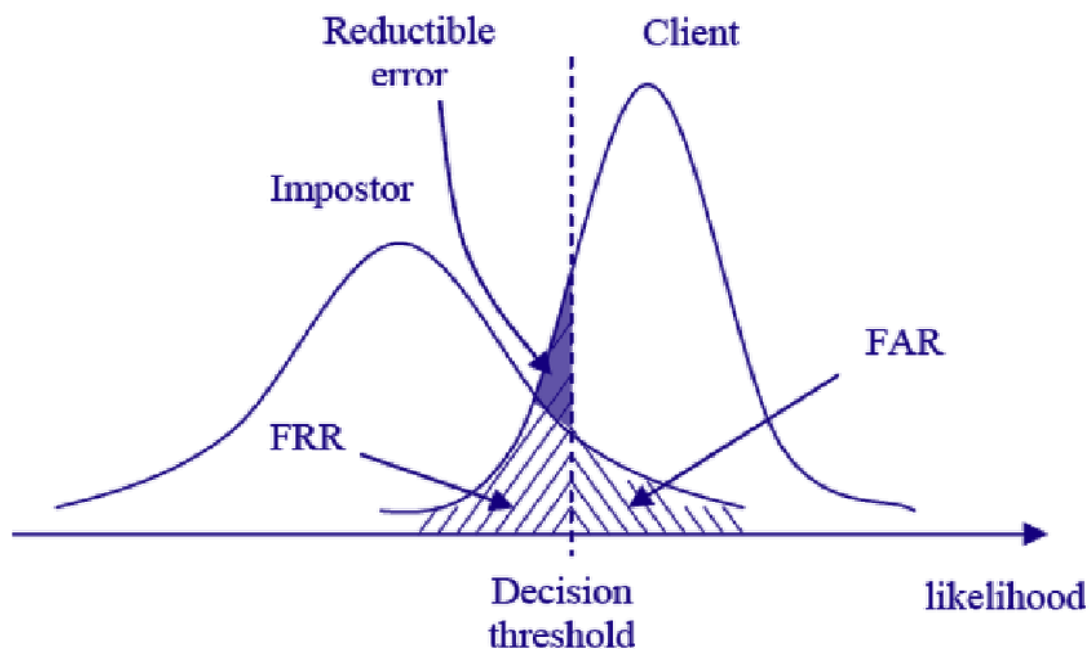
VB в сравнении с другими биометрическими технологиями

Характеристики	Отпечатки пальцев	Геометрия руки	Сетчатка	Радужная оболочка	Лицо	Подпись	Голос
Простота использования	Высокая	Высокая	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая	Высокая
Источники ошибок	Сухость, загрязнение, возраст	Травма руки, возраст	Очки	Освещение	Освещение, возраст, очки, волосы	Изменение подписи	Шум, простуда
Точность	Высокая	Высокая	Очень высокая	Очень высокая	Высокая	Высокая	Высокая
Приемлемость для пользователя	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя	Высокая	Высокая
Долговременная стабильность	Высокая	Средняя	Высокая	Высокая	Средняя	Средняя	Средняя

Ключевые преимущества голосовой биометрии:

- Можно использовать удаленно
- Не требуется физическое устройство или дорогой смартфон

Голосовая биометрия: статистические измерения



Качество голосовой биометрии всегда описывается следующими параметрами:

- Коэффициент ложной идентификации (FAR)
- Коэффициент ошибочного отказа в доступе (FRR)
- Уровень ошибок, при котором FAR и FRR равны (EER)

Ключевые параметры голосовой биометрии

- **FAR:** коэффициент ложной идентификации - это процент мошенников, которые могут пройти проверку
- **FRR:** коэффициент ошибочного отказа в доступе - это процент клиентов, которые не пройдут проверку по собственным голосовым отпечаткам.
- **EER:** уровень ошибок, при котором FAR и FRR равны

В **более безопасной системе** подразумевается низкий уровень FAR (очень мало мошенников, если смогут, пройдут через нее, но реальные пользователи также могут не пройти через процесс)

В **менее безопасной системе** подразумевается низкий уровень FRR, отсеивается меньше мошенников, но также блокируется меньше реальных пользователей.

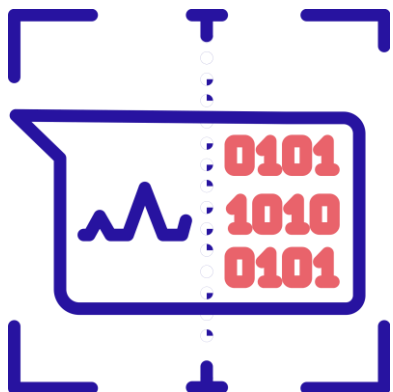
Сравнение коэффициента ложной идентификации с коэффициентом ошибочного отказа в доступе

Можно «настроить» FAR для нужного варианта использования и представлять, каков будет FRR в результате «компромисса».

- **FAR 0,01%** (1 из 10 000 может получить ложную идентификацию) приведет к FRR примерно 17%
- **FAR 0,1%** (1 из 1 000) приведет к FRR примерно 9%
- **FAR 0,5%** (5 из 1 000) приведет к FRR примерно 3,3%

Этот пример применим к решению голосовой биометрии для взаимодействия клиента с агентом, где наше решение будет проверять личность клиента **во время обычного разговора с агентом.** Ваш агент все еще может перепроверить систему или задать дополнительные вопросы **для повышения уровня безопасности.**

Сведения о продукте



API и интерфейсы

- Любая платформа, которая может вызывать внешние библиотеку или двоичный файл, разработанные с использованием API.
- Любая платформа, которая может вызывать HTTP-запрос (т. е. любая платформа VoiceXML). Прокси-сервер HTTPS обеспечивает способ отправки звуковых данных в механизмы голосовой биометрии (и автоматического распознавания речи (ASR), если они доступны) через безопасное соединение TLS. Прокси-сервер HTTPS поддерживает шифрование SSL и TLS до версии TLS 1.2.
- Любая платформа, которая может подключаться к нашему облаку (с использованием Java API - мобильных устройств).

Хранилище голосовых отпечатков

- Голосовые отпечатки хранятся в файловой системе.
- DRBD * используется для кластера хранилища высокой доступности.

Работает на архитектуре x86 машинах под операционной системой Linux

*Распределенное реплицированное блочное устройство

Архитектура для VeryFi/IdentyFi

Сервер записи и интеграции внешнего интерфейса

VeryFi* отвечает за:

- Запись голосового трафика
- Извлечение аудиосеансов по ИД сеанса и сопоставление с ИД вызывающего абонента
- Передача сопоставленных вызовов на серверную часть для обработки

*Обычно разрабатывается под конкретный ИТ-ландшафт заказчика по запросу.

Фоновый сервер VeryFi

предоставляет функции голосовой биометрии

- Регистрация и хранение голосовых отпечатков
- Проверка говорящего
- Система разработана как масштабируемая платформа высокой доступности (HA).
- Включает возможности мониторинга хранилища

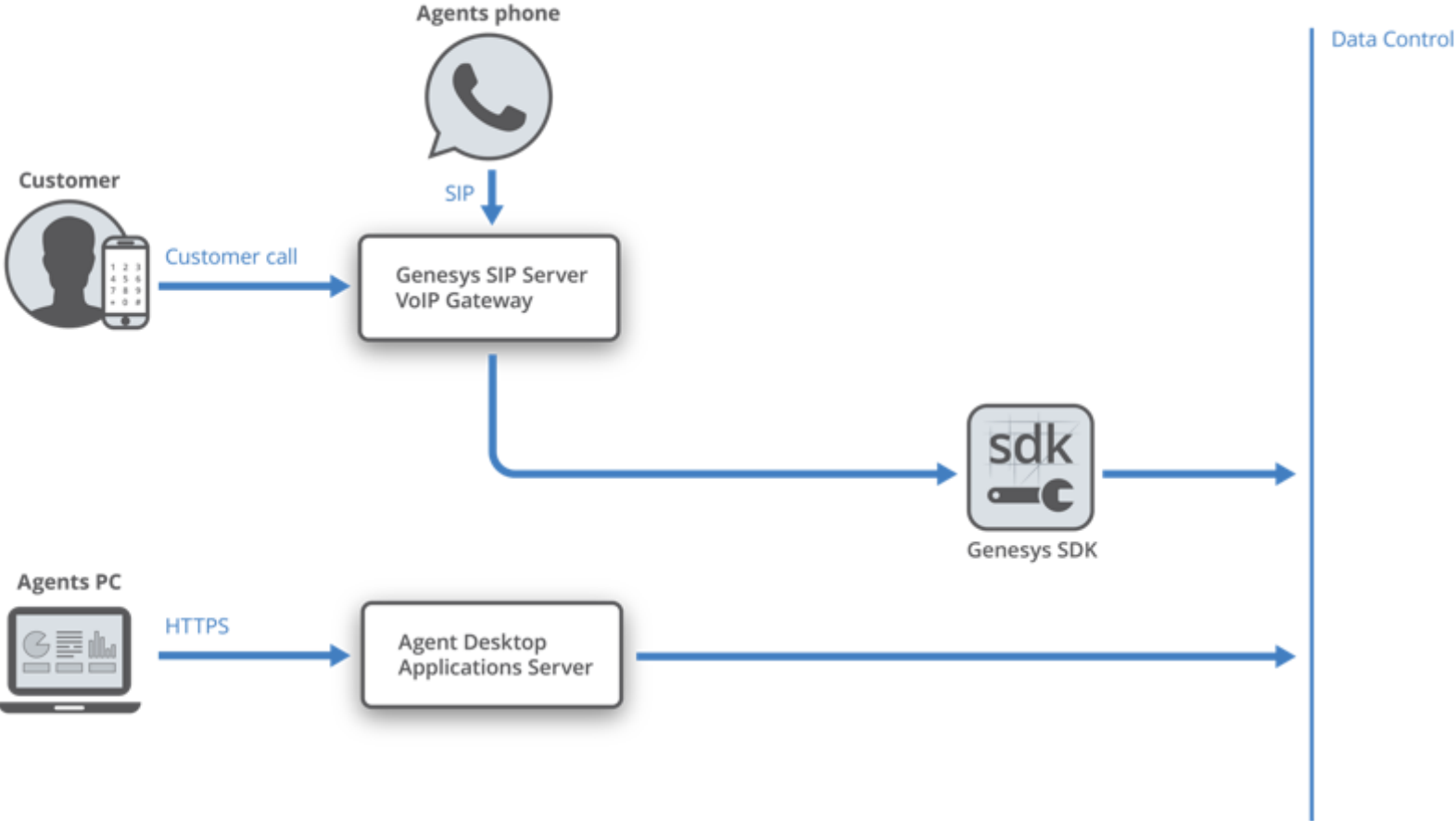
Консоль разработки и настройки для администрирования и идентификации говорящего:

- Адаптация акустической модели к заданному набору данных
- Проверка набора данных
- Оценка проверки (EER/FAR/FRR) с заданным набором тестов
- Оценка идентификации (измерение точности) с заданным набором тестов
- Настройка порога

Консоль управления производительностью:

- Управление хранилищем голосовых отпечатков
- Мониторинг журналов сеансов
- Мониторинг черного списка (мошенников)

Архитектура голосовой биометрии (проверка и идентификация)



Анализ настроений и обнаружение эмоций

Анализ настроений



Обнаружение эмоций как альтернативный метод борьбы с мошенничеством

Необычное и подозрительное поведение - это фактор, иногда помогающий обнаружить мошенников и предотвратить несанкционированный доступ к конфиденциальным данным. Использование каскадного анализа тональности помогает анализировать весь диалог, учитывая способ изменения хода разговора, и определять закономерности, которые могут принадлежать мошенникам.

Кроме того, технология позволяет выявлять несколько параметров, среди которых:

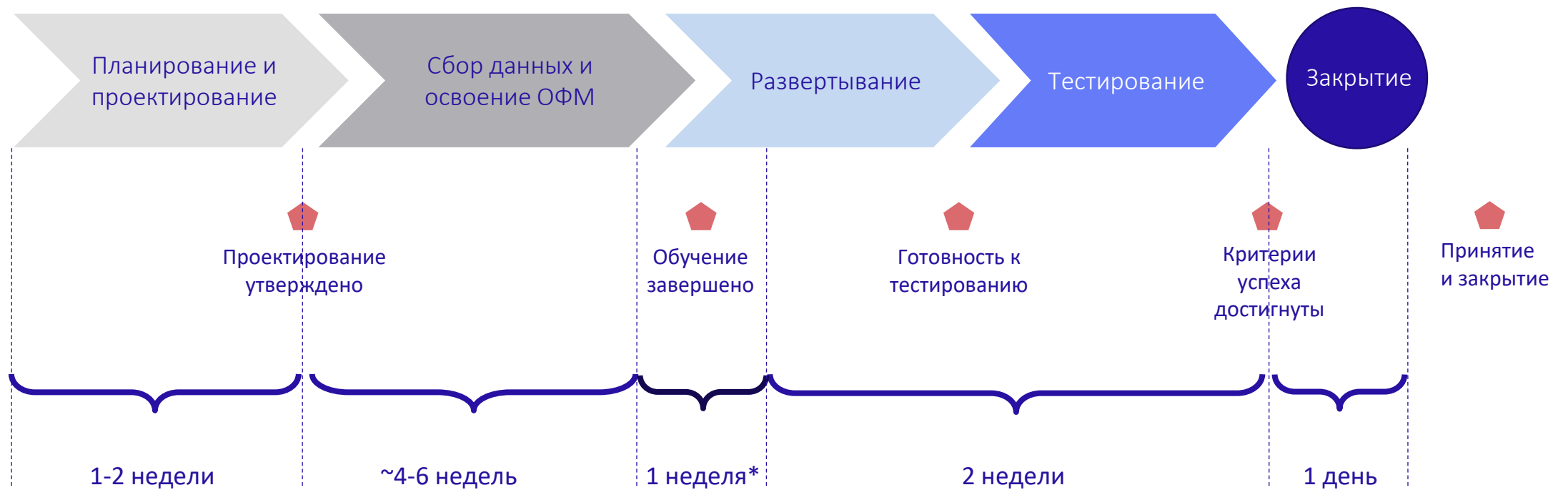
- Возрастной диапазон говорящего
- Пол
- Тон голоса (нейтральный, положительный, отрицательный)
- Акцент
- И т.п.

SensAI-emotion включает ведущие средства идентификации эмоций и состояния аффекта.

- Программа определяет различные типы эмоционального состояния и признаки говорящего как основные категории эмоций (радость, гнев, страх и т. д.) или как постоянные значения для «эмоциональных измерений», таких как значимость, возбуждение, стресс и т. д.
- Она включает автоматический паралингвистический анализ речи для повышения эффективности, например контроля качества в контактных центрах, целевой рекламы или повышения удобства использования интеллектуальных виртуальных агентов и человекоподобных роботов.
- SensAI-emotion комбинирует результаты ведущих мировых исследований с высококачественным проектированием, машинным обучением и разработкой программного обеспечения.

Пример расписания для проекта голосовой биометрической проверки

Этапы проекта и график этапов



* Для каждого центра обработки данных без учета возможных ограничений или задержек при развертывании

Этапы поставки I

Этап планирования и проектирования

- Проверка предпродажного проекта и первоначального плана
- Организация команды проекта, создание матрицы распределения ответственности (RACI)
- Определение группы проекта и приемных испытаний (UAT) и размера набора данных (количество участников и записей)
- Совместная разработка проектной документации, плана тестирования, критериев успеха, показателей функциональности и эффективности

Результаты по этапам

- План проекта, проектная документация, план тестирования и список KPI.
- **Стадия принятия**

Этап сбора данных

- Развертывание сервера записи, интеграции и сбора данных в среде заказчика
- Выполнение сбора данных и проверка качества данных.

Практические результаты

- Набор голосовых данных с требуемым уровнем качества.
- Отчет о результатах.
- **Подтверждение перехода к следующему этапу**

Матрица RACI

R - ответственный

A - отвечающий

C - консультации перед выполнением

I - информирование после выполнения

UAT - приемочное
пользовательское
тестирование

PoC - подтверждение
концепции

KPI - ключевые показатели
эффективности

Этапы поставки II

Разработка - этап обучения статистической модели предметной области

- Перенос собранного набора данных в собственный набор инструментов разработки ОФМ*
- Освоение и настройка статистических моделей с использованием собранных данных
- Сборка пакета лингвистического ПО

Результаты по этапам

- Тестирование пакета лингвистического ПО системы верификации
- **Стадия принятия**

Стадия развертывания

- Проверка готовности к развертыванию
- Развертывание серверной системы и загрузка пакета лингвистического ПО
- Тестирование интеграции с существующими компонентами, такими как службы записи и интеграции, а также разработанные пользовательские интерфейсы

Практические результаты

- Полностью развернутая производственная среда
- **Утверждение для перехода к следующему этапу**

*ОФМ – объединенная фоновая модель

Этапы поставки III

Этап тестирования приемлемости для пользователя

- Участие в тестировании приемлемости для пользователя согласно плану тестирования
- Под руководством заказчика

Результаты по этапам

- Результаты плана тестирования и контрольный список критериев успешного завершения
- **Стадия принятия**

Этап закрытия

- Просмотр результатов и выполнение критериев успеха
- Обновление документации
- Подписание проекта

Результаты по этапам

- Подписанные результаты испытаний и контрольный список критериев
- **Подписанная окончательная форма приемки заказчиком**

*ОФМ – объединенная фоновая модель

Модели развертывания

Развертывание с подтверждением концепции и предпусковая проверка

- Сервер интеграции и хранения звукозаписей - выделенный или виртуальный x86, 16 ГБ ОЗУ, 500 ГБ+ HDD, 8 ядер
- Сервер проверки - выделенный или виртуальный x86, 16 ГБ ОЗУ, 500 ГБ HDD, 0,5 ядра на 1 сеанс проверки в реальном времени

Оперативное развертывание (с высокой доступностью)

- Фоновые балансировщики нагрузки
- Фоновые серверы проверки
- Сервер БД голосовых отпечатков
- Сервер журналов и аудиоархивов

Пример расчета экономии для небольшого (с 20 000 звонков в месяц) КЦ



20 000

транзакций для проверки
входящих звонков клиентов

часы, затраченные
на обычную проверку



600ч

СОХРАНЯЕТ

600

часов с автоматической
идентификацией

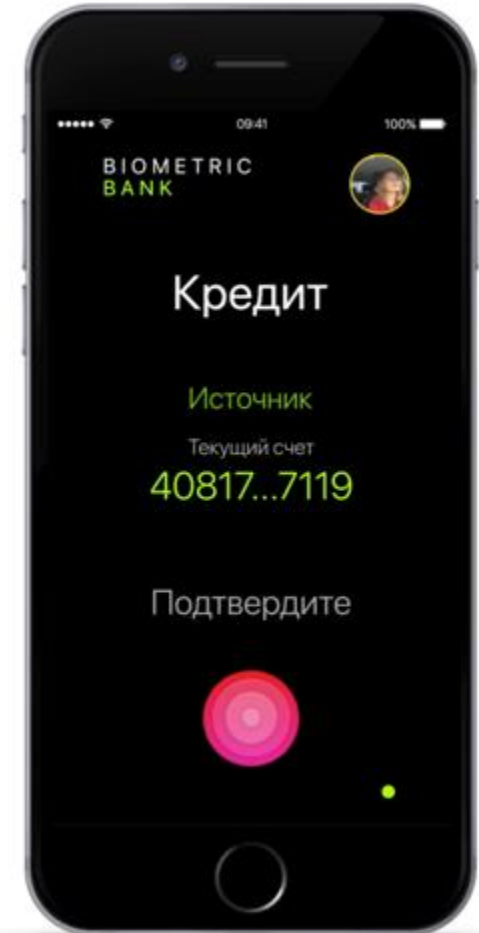
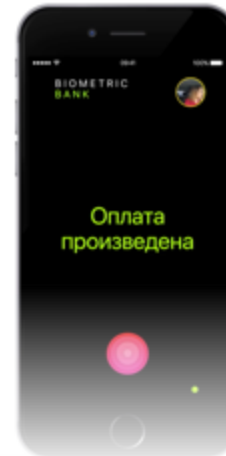
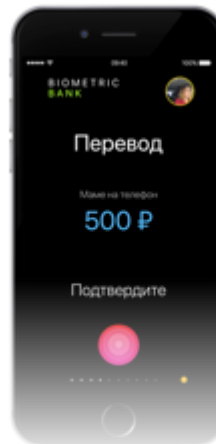
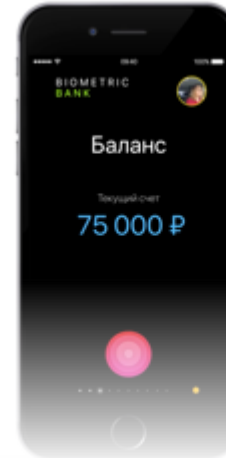
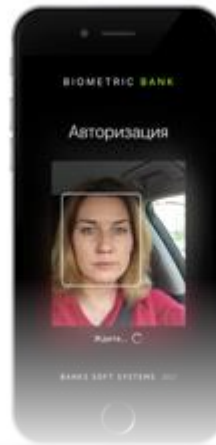


Голосовая
идентификация

Кейс Платежи в голосовом канале

- ✓ биометрия (лицо) используется решение РТ-Лабс
- ✓ биометрия (голос) используется решение БСС

- ✓ Встроенная идентификация:
 - ✓ биометрия (голос, лицо)
 - ✓ «секретные слова»
 - ✓ другие идентификационные данные
- ✓ Получение информации по продуктам
- ✓ Выполнение операций по персональным шаблонам
- ✓ Управление мобильным приложением

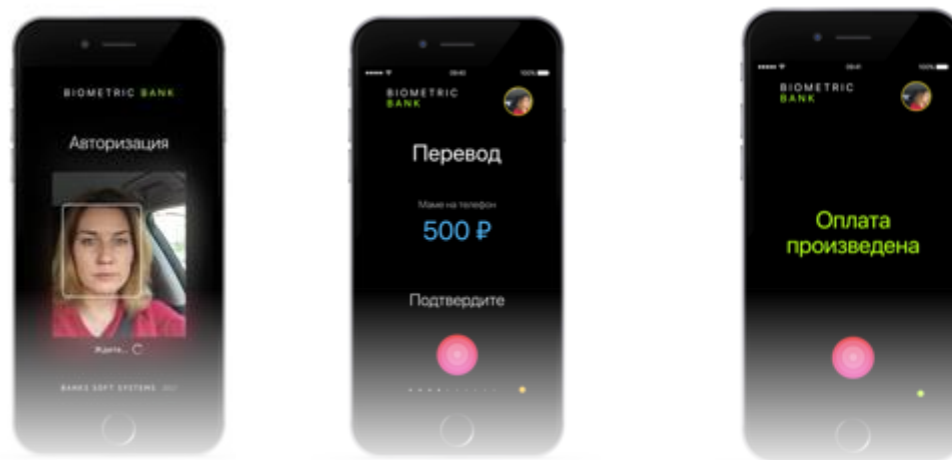


Кейс Биометрическая верификация вместо цифр PIN

В случае с Mobile ID, доступа к приватному ключу нужен пароль (PIN-код),

Биометрия позволяет избежать ввода PIN что – безопаснее, вместо проверки PIN личность верифицируется по биометрическим данным в режиме онлайн.

- ✓ Усиленная защита – «мультифактор»:
 - биометрия (голос, лицо)
 - «секретные слова»
 - другие идентификационные данные
- ✓ Защита от хищения PIN
- ✓ Повышенная защита при выполнении операций
- ✓ Расширение существующей единой системы биометрии банка
- ✓ голосовая биометрия бесшовно встраивается к существующему лицевому модулю



Fraud-анализ



Клиенту предлагается подтвердить операцию, совершенную в ДБО
Во время звонка от банка происходит подтверждение личности и распознавание ответа клиента.

Звонок инициируется системой Fraud-анализ от компании BSS, которая используется в банке.

Кейс Голосовая биометрия для ускорения обработки звонков

Проблема

- Для входящих звонков в банке использовалась интеллектуальная проверка личности клиента.
- Оператор контакт-центра задавал несколько вопросов безопасности, что было неудобно клиентам.

Решение

- Использована голосовая биометрия, работающая в фоновом режиме во время разговора между клиентом и оператором.
- Она позволяет операторам видеть результат проверки личности уже через 10-12 секунд после начала диалога.
- Больше не требуется дополнительных процедур проверки личности.

Преимущества для бизнеса

- Сокращено время обработки звонков - на 30%
- Снижены расходы
- Растет удовлетворенность клиентов
 - устранены эмоциональные барьеры, связанные с безопасностью
 - минимизированы риски кражи личных данных
- Увеличена безопасность транзакций, авторизованных по телефону

[Проект реализован партнером BSS в Европе](#)

Следующие шаги

- Развертывание голосового биометрического гибридного решения с автоматизацией ответов, что расширит спектр предоставляемых услуг в контакт-центре банка в рабочее и нерабочее время
- Обновление системы с добавлением возможности биометрической идентификации голоса приведет к еще большему удовлетворению запросов клиентов и большему снижению затрат



MIGROSBANK

В ближайшем будущем такие сервисы станут стандартной частью диалоговых пользовательских интерфейсов в контакт-центрах банков.

Надежная проверка ID открывает ряд возможностей для дальнейшей роботизации процессов, в которых необходима аутентификация клиента.

BSS for Everyone.

Спасибо за внимание!

WWW.BSSYS.COM