

AI-эпоха в колл-центрах

Сложные интеграции голосовых технологий и новые бизнес-модели

Тарас Юзефович,
руководитель по работе с партнёрами
по направлению ML и AI, Yandex Cloud

Александр Цепелев,
технический директор,
ТОО «Фромтек»



Развитие казахского языка в речевых ML-технологиях

Первый ²⁰²¹ иностранный язык в распознавании* — казахский



* С поддержкой телефонии и с использованием современных технологий

Билингвизм, трилингвизм и т. д.

Узбекистан

Узбекский

Русский

Казахстан

Казахский

Русский

Канада

Английский

Французский

Беларусь

Белорусский

Русский

Проблема

Во многих странах несколько активно используемых языков, а население разговаривает на их смеси

Тренд и решение с 2022 г.

Мультиязычная модель

Подсказка в API — определение языка для STT

Каждая возвращаемая partial/final гипотеза (alternative) хранит в себе список языков (кодов) и соответствующих вероятностей, вероятность здесь можно воспринимать как «доля токенов (слов) из языка»

Доступно в gRPC API v3

Предсказания языков (например, для final'ов) можно получить примерно следующим образом:

```
it = stub.RecognizeStreaming(...)
for r in it:
    if r.HasField('final'):
        langs = r.final.alternatives[0].languages
        ...
```

Так, при распознавании русскоязычной записи, выход может иметь следующий вид:

```
langs
[
  language_code: "ru-RU" probability: "0.711",
  language_code: "kk-KK" probability: "0.289"
]
```

Синтез от Yandex Cloud в цифрах

15

голосов синтеза
на русском

6

голосов синтеза
на других языках

30+

проектов
Brand Voice

Синтез речи kk-KZ

Amira

Madi (MadiRUS)



Скоро!

+1 женский голос с тремя амплуа

Будет доступен на русском и казахском

В зависимости
от целей использования
три характера
для одного диктора

1. Нейтральный (neutral)
2. Дружелюбный (friendly)
3. Строгий (strict)

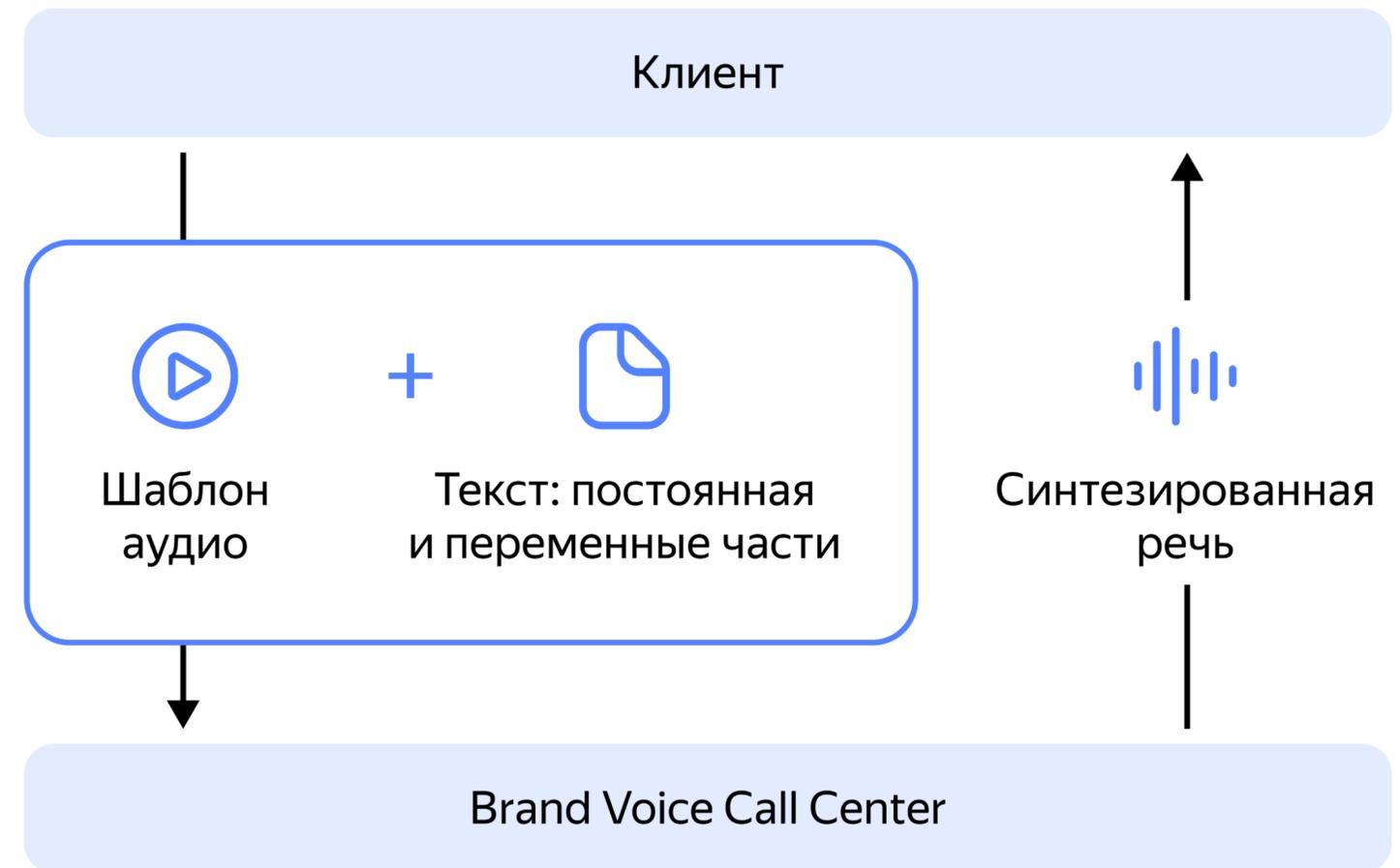
Синтез на основе шаблона

Brand Voice Self Service

- Шаблон: аудио до 24 с длиной
- Качество: 8 kHz
- Скорость синтеза: <300 мс на запрос
- Автоматическое дообучения модели под часто используемые голоса

Шаблон

Сонымен, {name=**Anoir**}! Сіздің тапсырысыңыз: {price = **244 990**} теңге. Болжалды жеткізу күні мен уақыты {date=**27 наурыз 13 сағат 00**} минут. Тапсырысты қосқыңыз немесе өзгертіңіз келе ме?

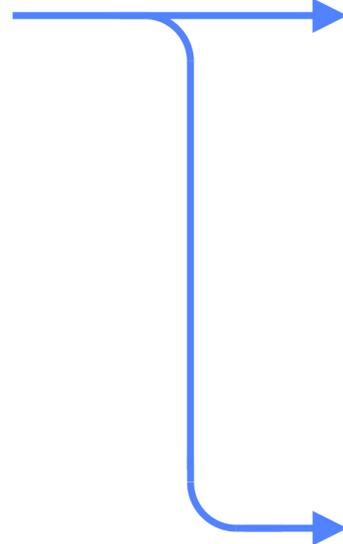


Синтез из шаблона

Сонымен, {name=**Әлихан**}! Сіздің тапсырысыңыз: {price=**1 500**} теңге. Болжалды жеткізу күні мен уақыты {date=**01 мамыр 18 сағат 00**} минут. Тапсырысты қосқыңыз немесе өзгертіңіз келе ме?

SpeechKit Brand Voice

Yandex Cloud предлагает
два направления
для создания уникального
казахского синтеза



1. SpeechKit Brand Voice **Premium**

Максимально качественный синтез
Фонетист-лингвист на проект
Интеграция в навык Алисы
Амплуа (шёпот/эмоции)

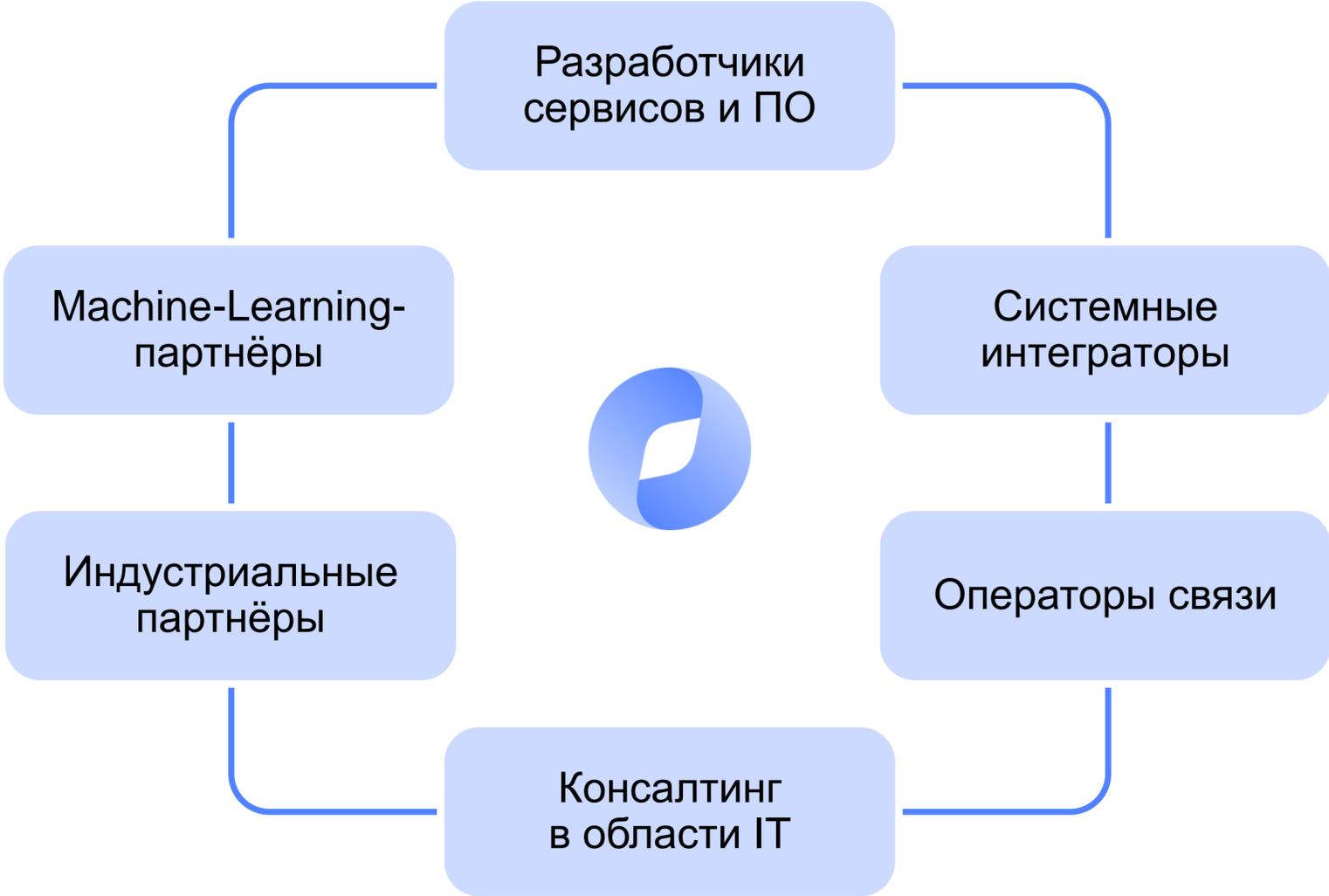
2. SpeechKit Brand Voice **Self Service**

Модель синтеза за **один месяц**
на ваших данных

Полнотекстовый и синтез по шаблонам

Yandex SpeechKit

Сила технологии + экспертиза партнеров



Голос и понимание речи
SpeechKit



Интеграции, бизнес-логика, внедрение
Технологические партнёры

ГОТОВЫЙ
ГОЛОСОВОЙ
ПРОЕКТ



Сложные интеграции голосовых технологий и новые бизнес-модели

О нас



- Разработчик автоматизированных интеллектуальных агентов
 - Реализация различных сценариев в pre / soft / hard / legal
 - Эксперт на рынке более 4-х лет
 - Являемся партнёрами крупнейших компаний в различных направлениях, включая гос. заказчиков
- На острие хайп-технологий искусственного интеллекта
 - Робот-коллектор, кейсы, тенденции. Комплекс мер по автоматизации взаимодействия с должниками
 - Human-like-роботы в антифродде, весёлые кейсы из будней телефонных мошенников
 - Революция в тарификации голосовых роботов, как ключ к увеличению прибыли

Мировые тенденции голосового ИИ

Ассистенты
и навыки устройств
и приложений



Генеративный
ИИ



Голосовые
технологии
ASR и TTS



Исходящие
обзвоны



No-code решения
и платформы



Речевая
аналитика



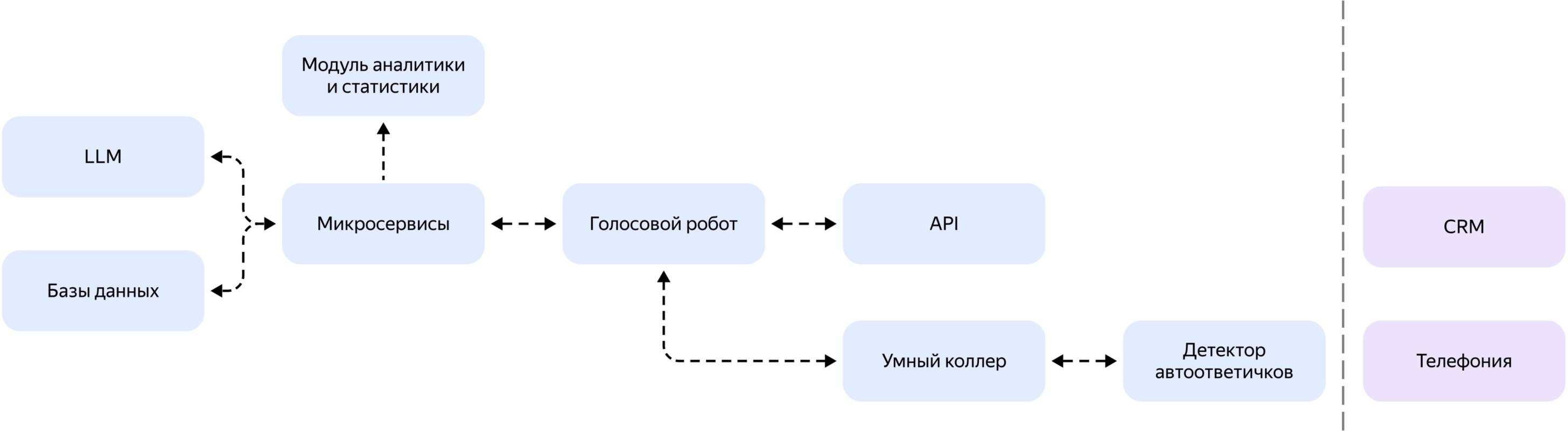
Дополненная
реальность



NLU и обработка
естественного
языка



Комплексный подход к внедрению виртуального агента



Взаимодействие с клиентом

для склонения к пролонгации займа

Реалистичный синтез речи



Настройка синтеза речи в соответствии с записанным голосом диктора

Автоматизированный подбор скрипта в зависимости от предоставленных параметров



Виртуальный агент проверяет параметры по каждому клиенту и выбирает соответствующий сценарий взаимодействия

Настройка мотиваторов в зависимости от результатов предыдущих взаимодействий



Агент демонстрирует клиентоориентированность и выбирает аргументы, учитывая успешные результаты предыдущих взаимодействий

Взаимодействие с клиентом

для склонения к пролонгации займа

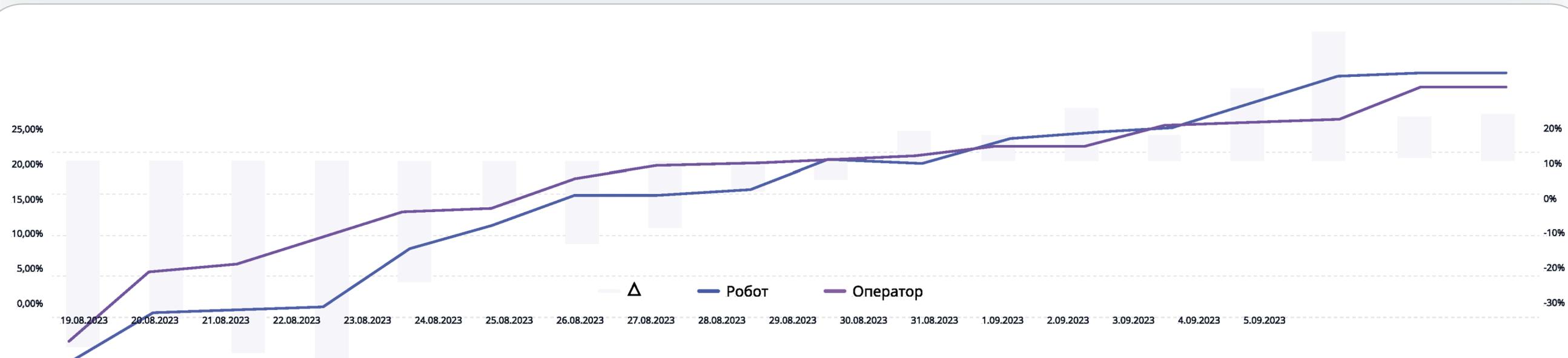
Пример кейса «Пролонгация займа»

Оператор

Кредитный портфель	14 950 183,2 Т
Срок	18 дней
Сумма пролонгации	2 785 885 Т
Конверсия	18,63%

Голосовой робот Fromtech

Кредитный портфель	14 942 740,4 Т
Срок	18 дней
Сумма пролонгации	2 963 150 Т
Конверсия	19,83%



Итоги совместной работы

1

PRE

Исходящие голосовые вызовы полностью переведены на АИА

2

DPD (0–15)

Эффективность взыскания АИА сопоставима с операторами — до 85% диалогов робот закрывает самостоятельно

3

DPD (15–90)

Наилучший эффект достигается при синергии АИА и оператора, робот выступает в роли «лидогенератора» с гибкими настройками

Это робот?

15,8 млрд руб.

похищено за 2023 год

50 тыс. звонков

ежедневно забалтывает



Виртуальный агент как единица тарификации

1 минута 5 руб.



- 1 канал по эффективности — это минимум 1,5 сотрудника контакт-центра, который работает 24/7
- Отсутствие оплаты за автоответчики
Нет дополнительных расходов на детекцию
- Отсутствие оплаты за минуты
Оплата фиксированная за виртуального агента
- Пропускная способность зависит от количества часов работы цифрового агента в день, «качества» передаваемой базы и настройки политики обзвона (количество попыток, периодичность вызовов) и больше **ничем не ограничена**

Не гонитесь
за инновациями —
опережайте их
с технологиями
«Fromtech»

Наши контакты:

+7 (717) 269 63 69

info@fromtech.ru

fromtech.kz

Алматы, ул. Байзакова 280, 6 этаж



https://www.fromtech.ru/demo_kz

Спасибо!



Тарас Юзефович
Руководитель по работе
с партнёрами по направлению
ML и AI, Yandex Cloud



Александр Цепелев
Технический директор,
ТОО «Фромтек»
atsepelev@fromtech.ru