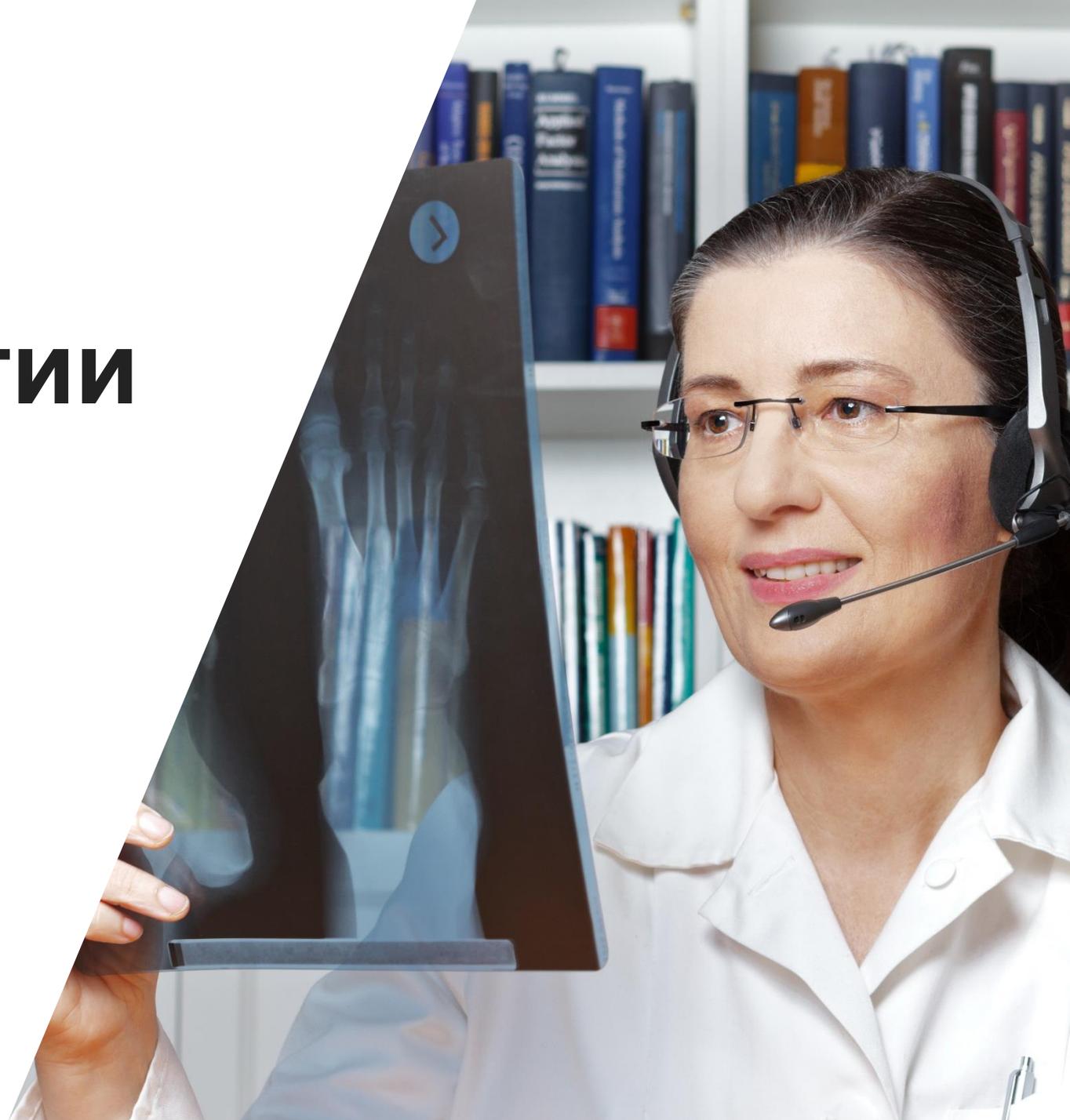


РЕЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

для врача, пациента
и восстановления связи
между ними



Группа компаний ЦРТ – глобальный разработчик продуктов и решений на основе интеллектуальных речевых технологий, голосовой биометрии и распознавания лиц

Наши клиенты

Крупнейшие государственные и частные организации, работающие с миллионной клиентской аудиторией в таких отраслях, как финансы, контакт-центры, телеком, транспорт, производство и др.

Ключевые направления



Управление омниканальным клиентским опытом

- Виртуальные ассистенты и чат-боты
- Идентификация клиента по голосу и лицу
- Речевая аналитика



Цифровизация корпоративных бизнес-процессов

- Аналитика совещаний и встреч
- Голосовое заполнение документов и протоколирование



Создание комфортной и безопасной городской среды

- Видеоидентификация по изображению лица и идентификация по голосу
- Автоматизация сбора и анализа больших данных: аудио-, видео-, текстовых и метаданных

Группа компаний ЦРТ

Сильная команда

650+ сотрудников в штате компании

300 программистов и инженеров

100+ разработчиков технологий

Научная база / In-house R&D

50+ человек владеют методами machine learning/DNN

25+ кандидатов и докторов наук

20 научных статей в год



Лучшие технологии

Распознавание речи

- CHiME Challenge 2020 1е место
- VOiCES 2019 1е место
- CHiME Challenge 2018 3е место
- NIST OpenKWS 2016 3е место

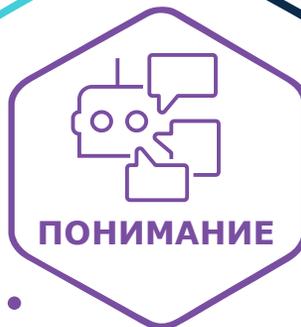
Биометрия по голосу

- VOiCES 2019 1е место
- ASVspoof 2017 1е место
- NIST i-vector 2014 1е место

Биометрия по лицу

- NIST FRWT 2018 2е и 3е места
- DFW 2018 1е место

- Подсчет лиц в кадре
- Верификация личности по лицу
- Идентификация личности по лицу
- Выявление подделок лица
- Трекинг перемещения человека
- Выбор лучшего кадра для идентификации в видеопотоке



- Выявление интенгов
- Нейросетевая модель диалога
- Кластеризация диалоговых данных

- Синтез речи
- Распознавание речи
- Определение языка диктора
- Определение пола диктора
- Верификация личности по голосу
- Идентификация по голосу
- Микрофонные массивы*
- Выявление подделок голоса
- Разделение голосов дикторов
- Локализация источника звука
- Повышение разборчивости и шумоочистка

* Программно-аппаратная технология

0 Voice2med

Voice2Med – программное обеспечение для заполнения медицинской документации, которое представляет собой «голосовую клавиатуру»

Мгновенная интеграция в произвольные информационные системы

Запуск, управление и отключение при помощи комбинации клавиш или за счет голосовой активации



Голосовой ввод текста в любом поле, где установлен курсор:

- документ MS Office
- поле для заполнения в медицинской информационной системе
- браузер
- прочее



Высокое качество распознавания за счет поддержки медицинских словарей

- Терапия и педиатрия
- Рентгенология (КТ, МРТ, ПЭТ)
- Патологическая анатомия
- Эндоскопия
- Ультразвуковая диагностика

Voice2med позволяет:

- ✓ **На 20% сократить время**, затрачиваемое на подготовку медицинского документа
- ✓ **Улучшить эргономику** рабочего места врача - голосовой ввод является более естественным и комфортным для человека, чем клавиатурный или рукописный
- ✓ **Повысить качество** медицинской документации - более удобный метод ввода избавляет от необходимости использования большого количества шаблонов



Voice2Med

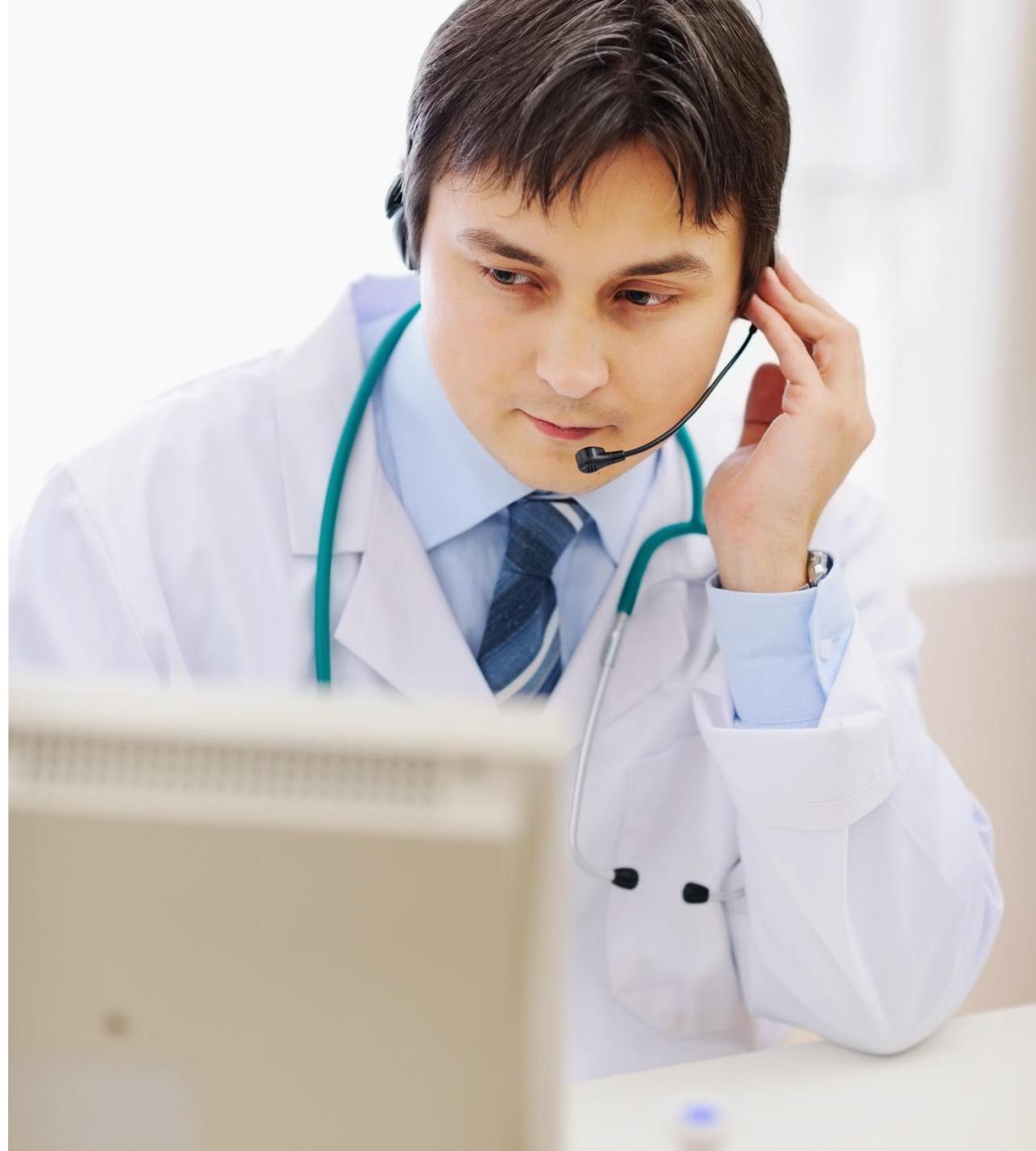
Как это работает?



Во время проведения исследования **врач надиктовывает текст**, который в режиме реального времени распознается и автоматически переносится в состав заполняемого протокола.



Теперь не надо записывать показания вручную. **Достаточно их проговорить и Voice2Med сам внесет их в документ!**





Распознавание **нарративной** медицинской лексики



Правильное **оформление** медицинского документа



2 варианта заполнения протоколов



Открытый интеграционный **протокол**



Синтез речи



Возможность работы **из облака** по подписке

Распознавание нарративной медицинской лексики

- Правильное распознавание всех медицинских терминов, сокращений и аббревиатур (даже если они произнесены по-латыни)
- Минимизации орфографических ошибок
- Возможность дообучения на собственных данных
- Постоянное обновление словарей



КТ/МРТ/ПЭТ КТ



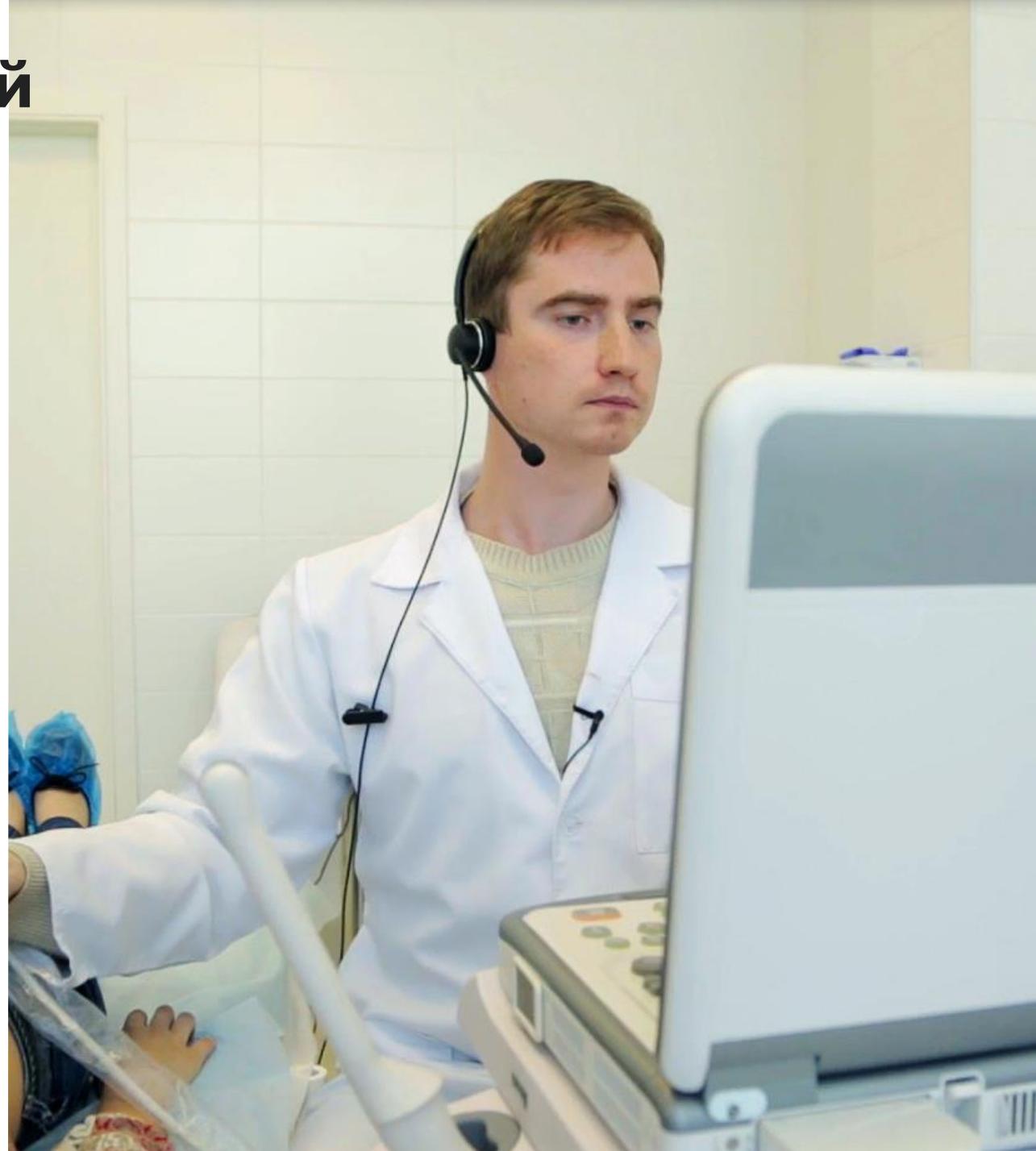
Первичные осмотры



Патоанатомия



Эндоскопия



Правильное оформление медицинского документа

Произнесено

Плотность объемного образования
двадцать пять единиц Хаунсфилда

Размер очаговой зоны **пять на шесть
миллиметров**

В области **ПНА** определяются бляшки



Записано

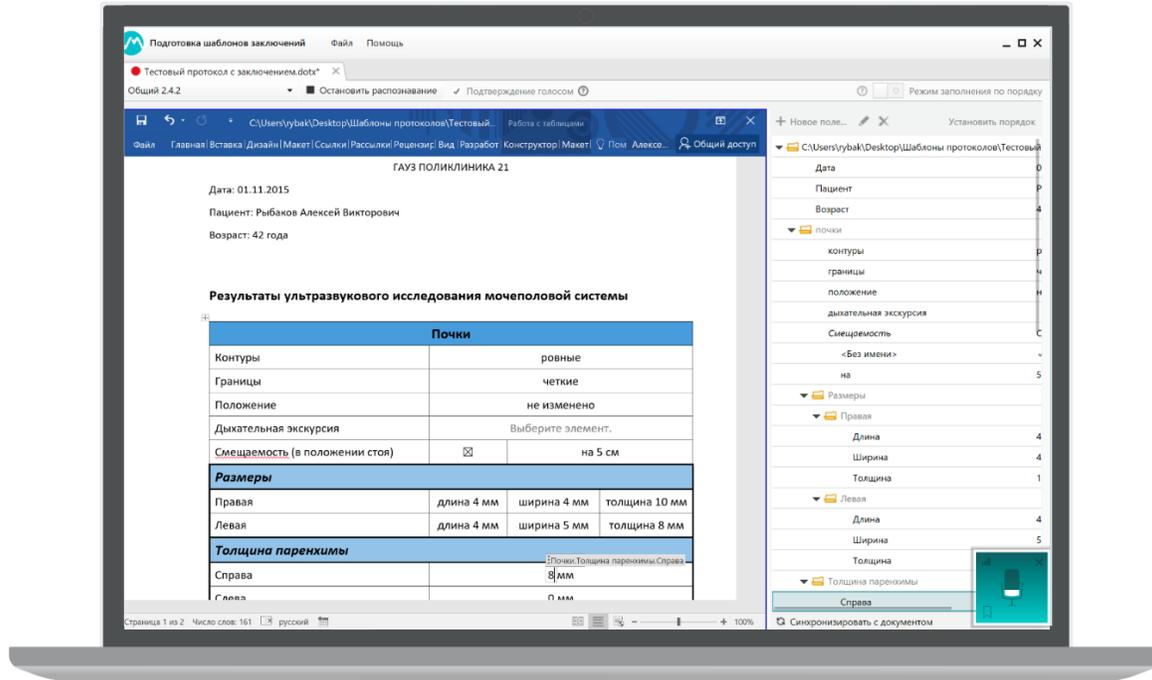
Плотность объемного
образования **25 HU**

Размер очаговой зоны **5x6 мм**

В области **передней нисходящей
артерии** определяются бляшки

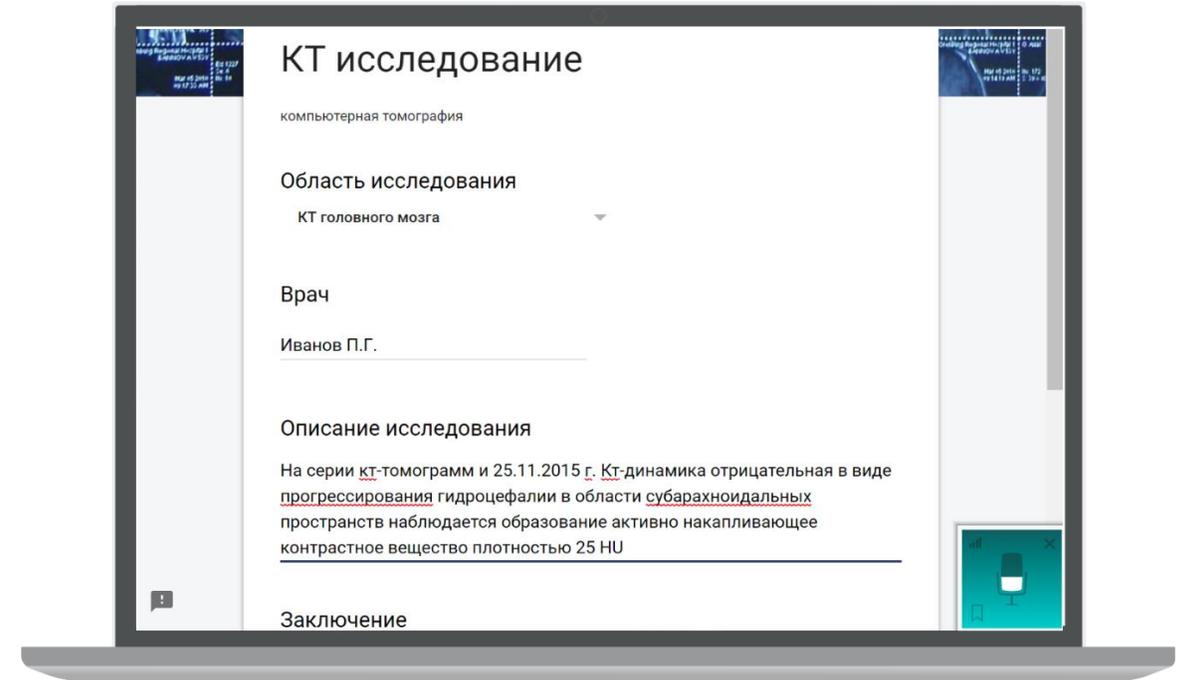
Варианты заполнения протоколов

Шаблонное

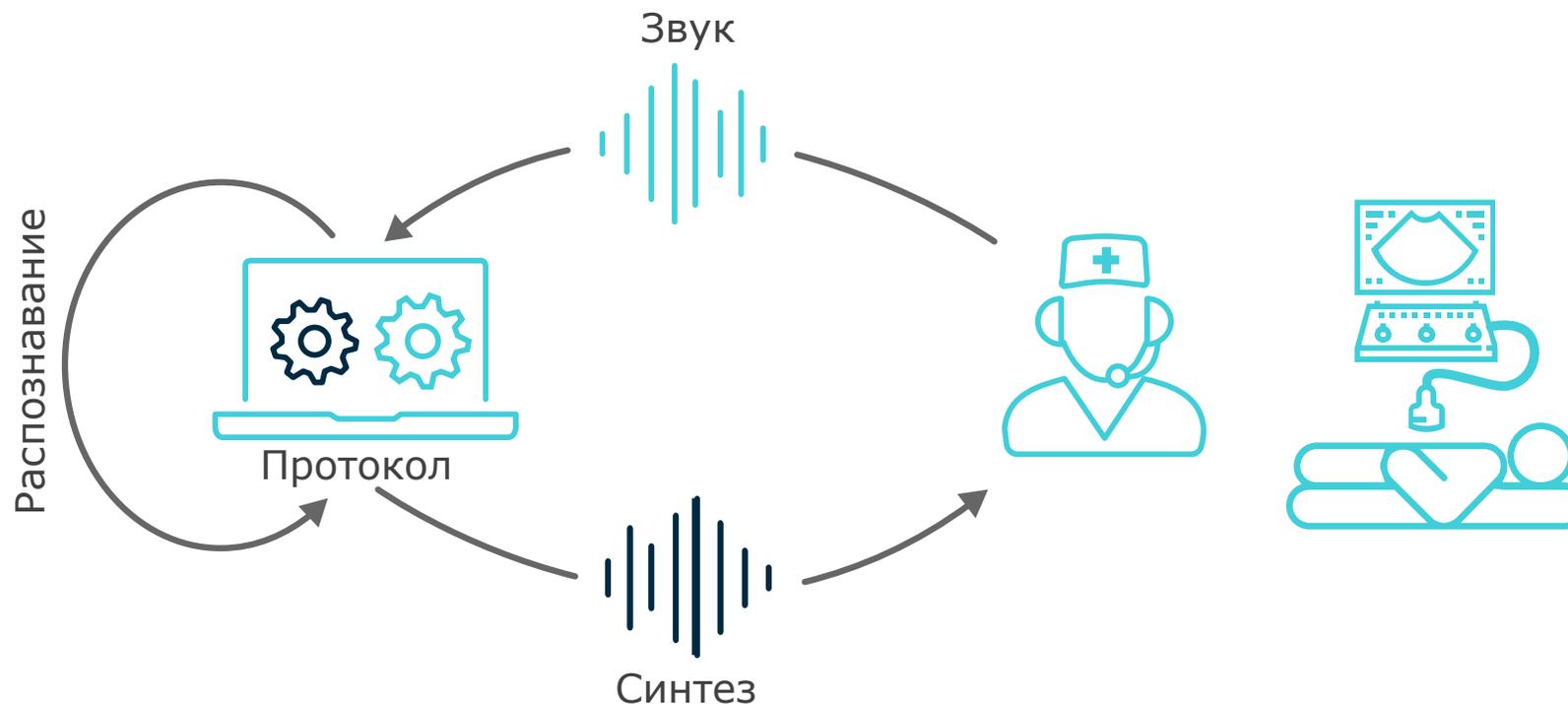


Подходит для строго структурированных протоколов

Слитное



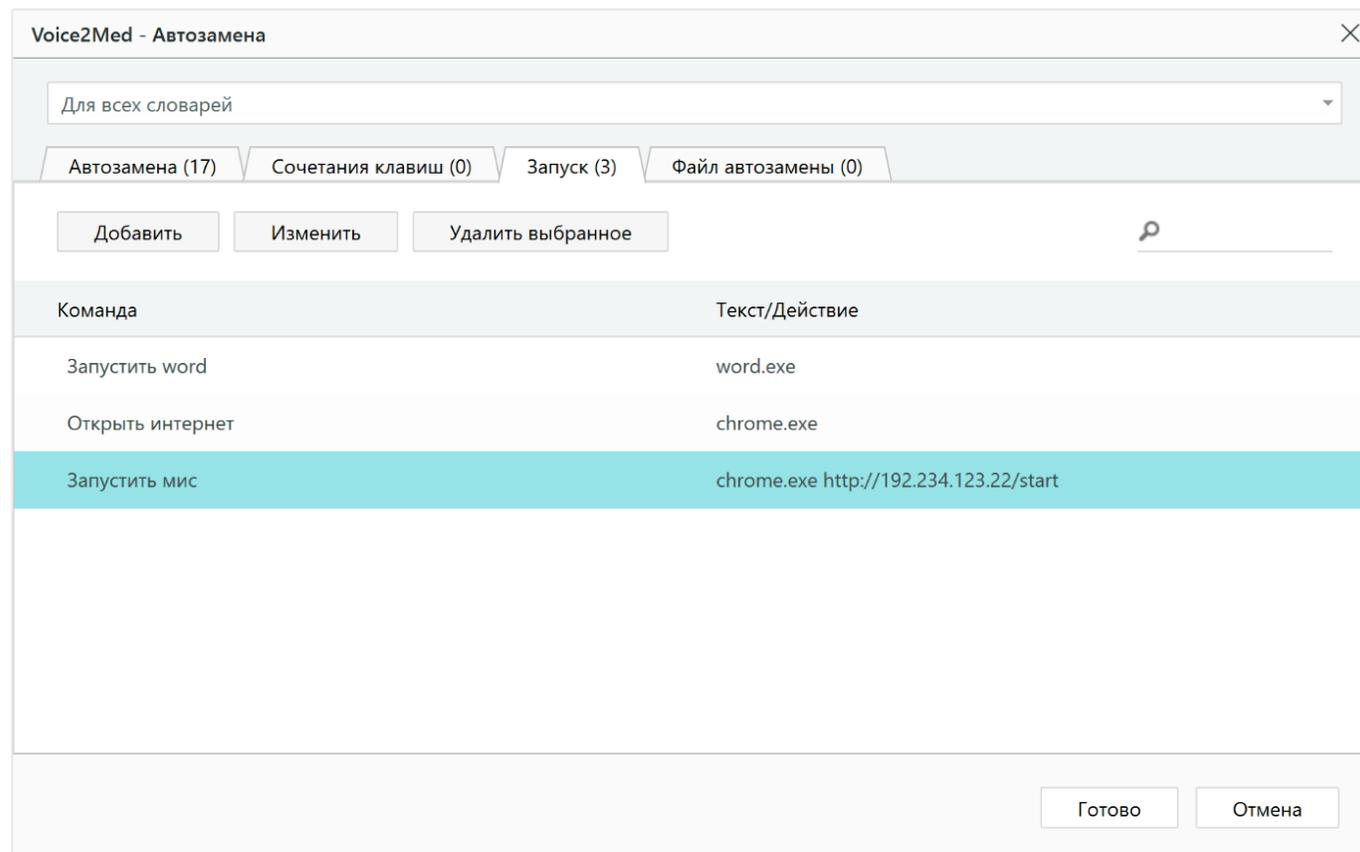
Подходит для описания объемных исследований



Голосовое подтверждение результатов распознавания позволяет врачу быть уверенным, что протокол заполнен верно, даже если он не видит монитора компьютера

... во время проведения исследования, синтез речи повторяет врачу распознанные и занесенные в протокол значения. В случае возникновения ошибки врач может просто еще раз повторить значение неправильно распознанного параметра.

- ✓ Управление компьютером (запуск, закрытие программ)
- ✓ Словари автозамен
- ✓ Словари голосовых вставок
- ✓ Голосовая активация / деактивация распознавания со звуковым подтверждением



Варианты лицензирования программного обеспечения

Локальная установка (персональная версия)

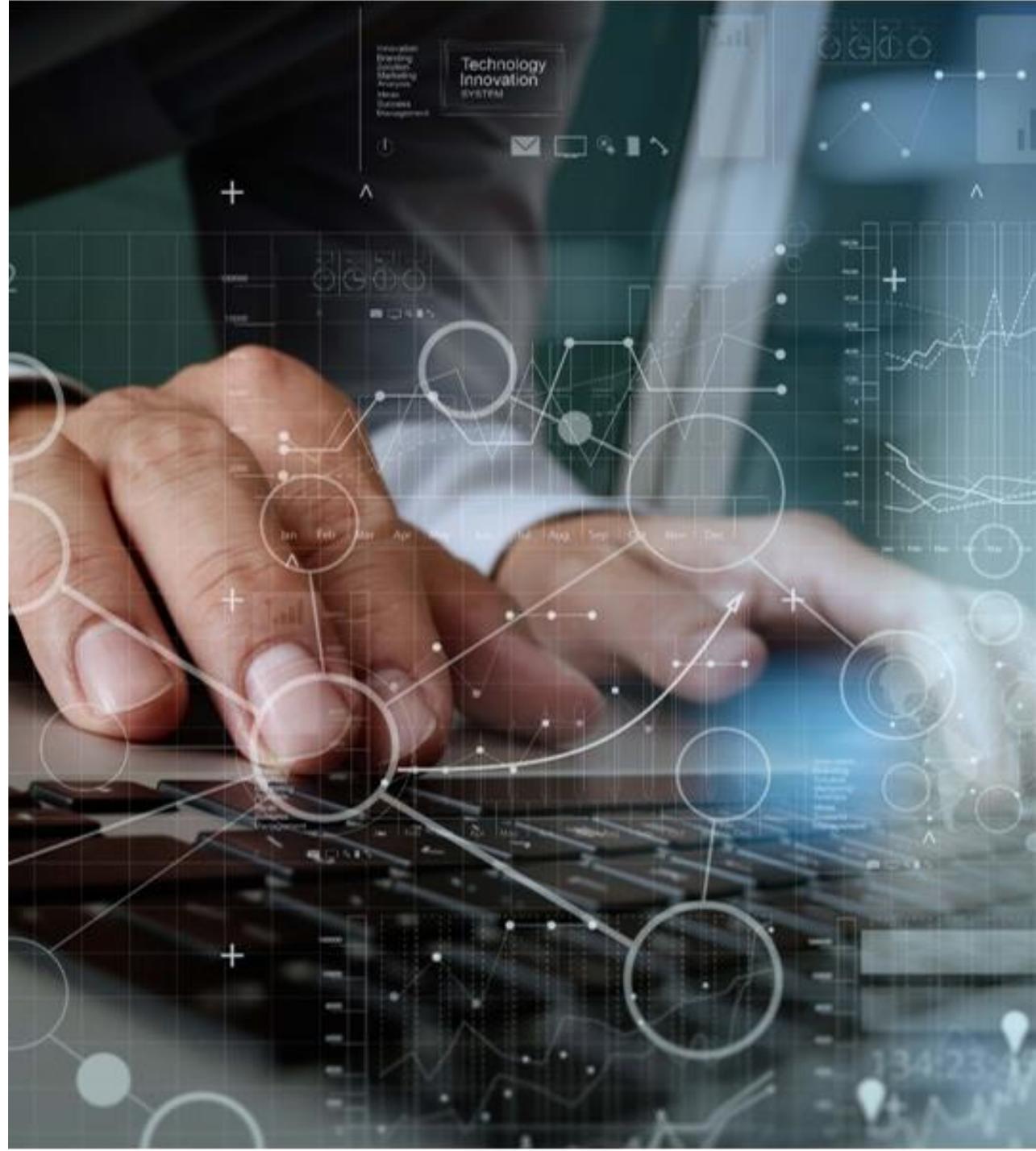
- Программное обеспечение устанавливается на компьютере врача
- Бессрочная лицензия
- Не требуется подключение к интернету
- Цена зависит от количества рабочих мест и необходимых медицинских словарей

Клиент-серверная установка в контуре ЛПУ или приватном облаке

- Распознавание речи устанавливается на серверах в защищённом контуре клиента
- На компьютер врача устанавливается клиент для работы с сервером
- Бессрочная лицензия на серверную часть и годовая подписка за использование медицинских словарей
- Цена зависит от количества рабочих мест

Облачное размещение

- Распознавание осуществляется на серверах ЦРТ
- Годовая подписка за каждое рабочее место



Комплект поставки

Дистрибутивы:

- Серверная часть Voice2Med с программным / аппаратным ключом защиты на необходимое количество клиентских подключений
- Клиентская часть Voice2Med (Windows, Linux)
- Voice2Med с набором приобретенных словарей (для локальной версии)

Опциональное оборудование:

- Проводная или беспроводная гарнитура
- Медицинский микрофон
- Медицинский диктофон-бейдж



Voice2Med

Результаты пилотного проекта

10-15 минут

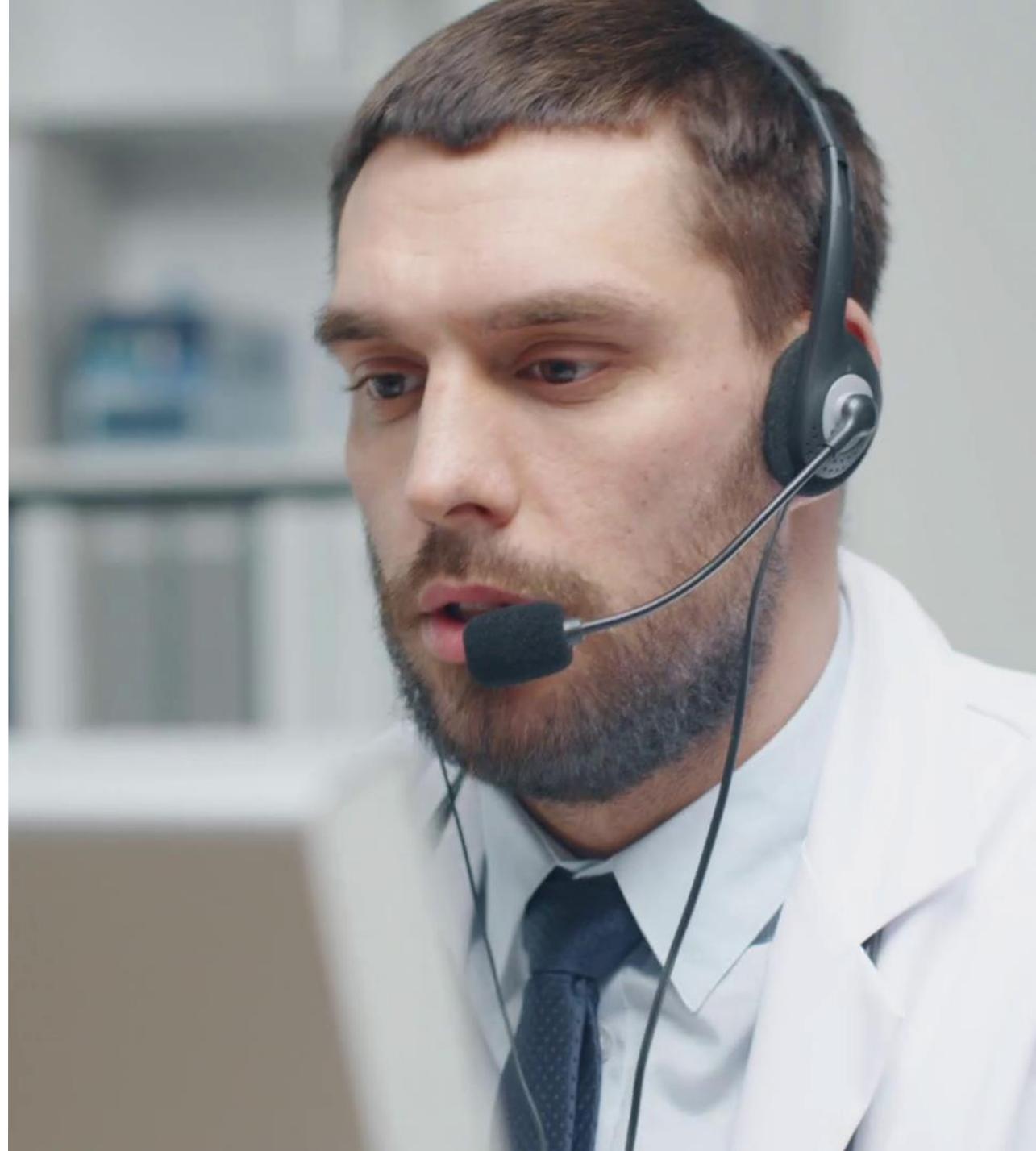
Время обучения врача новой технологией

70 минут

Экономия времени врача на заполнение протоколов за одну смену (19 протоколов)

2 дня

Время адаптации врача к новому методу заполнения протоколов



Сценарии использования



Врачи-диагносты

- КТ/МРТ/ПЭТ КТ
- УЗИ
- Патанатомия
- Рентген
- Кардиология
- Эндоскопия



Врачи поликлиник и стационаров

- Терапевты
- Педиатры
- Урологи
- Офтальмологи
- ЛОР
- Дежурные врачи (обход)



Дежурные врачи во время обхода могут использовать диктофон в формате бейджа



Выездные бригады

- Бригады скорой помощи
- Участковые врачи (вызов на дом)

Спасибо за внимание!

Москва

Адрес: Москва, ул. Марксистская, д.3, стр.2,
Бизнес-центр "Таганский"
Телефон: +7 (495) 669-74-40
Факс: +7 (495) 669-74-44
Эл. почта: stc-msk@speechpro.com

Санкт-Петербург

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург,
Выборгская набережная, дом 45,
литера Е, помещение 1-Н, офис 133
Телефон: (+7 812) 325-88-48
Факс: (+7 812) 327-92-97
Эл. почта: stc-spb@speechpro.com

