



МИНОБРНАУКИ
РОССИИ



ГолосМед

Команда: Буланов Родион,
Потапов Глеб, Кавалеристова
София
Организация: ДГТУ, Т.МОЗ1



АИСТ
АКСЕЛЕРАЦИОННАЯ
ПРОГРАММА



ПРОБЛЕМА

Врачи тратят 30-40% рабочего времени на ручное заполнение медицинских карт в МИС. Это ведёт к снижению времени на приём пациентов, ошибкам ввода, выгоранию.

Как решается сейчас

- Ручной ввод текста
- Шаблоны в МИС (не гибкие)

Почему существующие решения плохи

- Ручной ввод медленный, отвлекает от пациента
- Шаблоны не покрывают живую речь врача

Количественная оценка проблемы

- Врач заполняет карту 10-20 минут в день на 1 пациента
- При 20 пациентах в день это 200-400 мин = 3-6 часов потерь
- В год на одного врача: до 500 человеко-часов
- Потери системы: неоказанные услуги, сверхурочные, ошибки

РЕШЕНИЕ

Суть решения:

Локальный ИИ-инструмент, который преобразует голос врача - структурированная запись в МИС.

Параметры

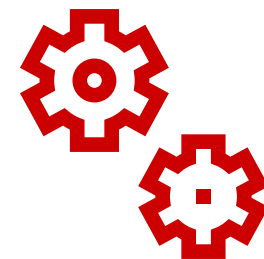
- Сейчас: ручной ввод 3-6 часов/день
- Цель: 0 ручного ввода, автоматическое заполнение за 5-10 секунд после речи

Экономическая эффективность

- Экономия 3+ часов/день на врача
- +30% приёмов без расширения штата
- Окупаемость для клиники: < 6 месяцев

Шаг	Действие врача	Результат
1	Нажимает кнопку « Запись» в интерфейсе МИС	Система готова слушать
2	Говорит как обычно, например: «Пациент Петров, кашель, температура 38.2, давление 130 на 90. Назначаю ингаляции 2 раза в день»	Система распознает речь, выделяет ключевые данные и понимает, куда их вставить
3	Видит заполненные поля и нажимает «Сохранить» (или говорит «Подтверждаю»)	Карта пациента готова. Врач не печатал, не кликал, не отвлекался от пациента

Ценностное предложение	Что это дает
Заполняет карту голосом	Врач не печатает – всё записывается само. Экономия 30–40% времени на бумажную работу
Понимает медицинские термины	Не нужно учить систему – она знает МКБ, названия лекарств, жалобы, протоколы
Работает без интернета	Данные не уходят в облако. Всё хранится внутри больницы – безопасно и по закону
Управляется голосом	«Сохранить», «Отмена», «Перейти к назначениям» – можно работать без мыши и клавиатуры
Автоматически структурирует текст	Превращает фразу «давление 130 на 90» в два отдельных поля: АД верхнее и нижнее
Контролирует полноту записи	Напомнит, если врач забыл заполнить диагноз или поставить дату



Портрет потребителя

1. Государственная больница

- Руководитель: Главный врач — подотчетен Минздраву, ФОМС и прокуратуре.
- Ключевая боль: Санкционные риски. Нельзя использовать облачные сервисы

Цифры:

- Врачей: 250 человек
- Пациентов в день: 1 500 – 2 000

Потребность:

- Полная автономия
- Интеграция с государственной МИС
- Снижение бумажной нагрузки на врачей

Ценность для них:

Юридическая безопасность + выполнение госзадания за счет ускорения приема (+15-20% пациентов без найма новых врачей).

2. Частная клиника

- Руководитель: Коммерческий директор
- Ключевая боль: Высокие зарплаты опытных врачей — каждый час их работы должен быть потрачен на лечение, а не на печать.

Цифры:

- Врачей на сеть: 80-120 человек
- Пациентов в день на 1 врача: 15-25

Потребность:

- Быстрый старт
- Экономия времени врача
- Удобный интерфейс

Ценность для них:

Рост оборота на 20-30% за счет приема дополнительных пациентов + снижение выгорания врачей.

Технологическое ядро

Компонент	Технология	Функция
Акустическое ядро	Гибридные архитектуры: Скрытые Марковские модели (HMM) + Глубокие нейронные сети (DNN/Transformer)	Распознавание фонем и аллофонов русской речи независимо от диктора
Языковая модель	LLM малой размерности (7B-13B параметров), дообученная на корпусе медицинской документации (истории болезней, протоколы, МКБ-10)	Оценка вероятности следования слов в медицинском контексте
Семантический парсер (NLP)	Модель извлечения сущностей (NER) на базе BERT/RuBERT, обученная на 500k+ размеченных медицинских записях	Выделение жалоб, показателей (температура, давление), диагнозов, лекарств
Декодер	Алгоритм Витерби с паттерн-оптимизацией для medical grammar	Выбор наиболее вероятной гипотезы распознавания

Конкуренты

Функционал / Критерий	(Мы)	LazyDoc	Voice2Med	Голосовая клавиатура	Lab4Speak	PT МИС (Ростелеком)
Полная автономия (On-Premise)	✓	✗ (облачный/гибрид)	✓	✓ (Региональный контур)	✗ (Облачный сервис)	✗ (ЦП.МИС)
Медицинская точность >95%	✓	⚠ (данные производителя)	✓ (97-98%)	✓ (25% экономия)	✓ (до 95%)	⚠ (робот call-центра)
Интеграция с МИС (REST API)	✓	✓	✓	✓	✓ (Субтитры/Конспект)	✓
Распознавание сложной лексики (анатомия, препараты)	✓	✓	✓	✓	✓ (мед. переводчик)	✗ (общие запросы)
Поддержка федеральных округов РФ	Планируется	✓ (Запуск 2024)	✓ (65+ регионов)	✓	✓ (Пилот 2026)	✓ (9+ регионов)

Модель монетизации

B2G

Что это	Платеж за пользование программой каждый месяц/год
Цена	50 000 – 150 000 ₽/месяц за больницу
Как считаем	Фиксированная плата + зависит от числа врачей
Почему гос. больницам подходит	Им удобнее платить из бюджета небольшими суммами, чем выбивать крупный разовый платёж

B2B

Вариант 1 – для сетей клиник

- Цена: 30 000 – 80 000 ₽/месяц за клинику

Вариант 2 – для одного частного врача (самозанятого)

- Цена: 1 500 – 4 000 ₽/месяц с врача

Анализ рынка (TAM/SAM/SOM)

TAM – общий объём рынка

Все государственные и частные медицинские организации в РФ, где врачи ведут электронные карты (МИС).

- Гос. больницы / поликлиники: ~5 500 учреждений (по данным Минздрава)
- Частные клиники / сети: ~12 000–15 000 юр. лиц (включая стоматологии, диагностические центры)
- Кабинетов / врачей с МИС: ~900 000 – 1 000 000 врачей (амбулаторное звено)

TAM (в деньгах):

Если взять средний чек B2G = 100 000 ₽/мес (диапазон 50–150 тыс.) и B2B (сеть) = 50 000 ₽/мес – потенциальный рынок достигает >50 млрд ₽/год, но это верхняя теоретическая оценка.

SAM — доступный рынок

Сегменты, которые реально могут купить в ближайшие 3 года с учётом ограничений:

1. Государственные больницы (B2G):
 - Которые уже используют МИС и заинтересованы в автономном ИИ (без интернета).
 - Первичный целевой сегмент: больницы с давлением прокуратуры, требующие снижения ошибок и увеличения приёма.
 - Оценка SAM (B2G): ~2 000 больниц
2. Частные сети (B2B):
 - От 30 врачей в сети, где каждый час врача дорог.
 - Оценка SAM (B2B сети): ~800–1 000 сетей
3. Самозанятые врачи / малые клиники (B2B Solo):
 - Готовы платить 1 500–4 000 ₽/мес.
 - Оценка SAM: ~30 000 врачей

Итого SAM в деньгах (год):

- Гос. больницы: $2\,000 \times 100\,000 \times 12 = 2,4$ млрд ₽
 - Частные сети: $1\,000 \times 60\,000 \times 12 = 0,72$ млрд ₽
 - Самозанятые: $30\,000 \times 2\,500 \times 12 = 0,9$ млрд ₽
- Суммарный SAM $\approx 4,0$ млрд ₽/год

SOM – реально достижимый за 3 года

С учётом:

- Конкуренции (LazyDoc, Voice2Med, МИС Ростелекома)
- Ограниченной скорости продаж B2G (длинные циклы)
- Пилотных регионов

Оценка SOM (год 3):

- Гос. больницы: 100–150 учреждений
Выручка: $150 \times 100\,000 \times 12 = 180$ млн ₽/год
- Частные сети: 200–300 сетей
Выручка: $300 \times 60\,000 \times 12 = 216$ млн ₽/год
- Самозанятые врачи: 5 000–7 000 врачей
Выручка: $7\,000 \times 2\,500 \times 12 = 210$ млн ₽/год

Итого SOM (год 3) = 600–650 млн ₽/год

→ ~15% от SAM

ИТОГ

Показатель	Значение
TAM	>50 млрд ₹/год
SAM	~4,0 млрд ₹/год
SOM (Year 3)	600–650 млн ₹/год
Доля от SAM	≈15%
Ключевой канал	B2G + B2B сети
Средний чек B2G	100 000 ₹/мес за больницу
Средний чек B2B solo	2 500 ₹/мес с врача

КОМАНДА



Глеб Потапов



Родион Буланов



София
Кавалеристова