



Генеративный ИИ в медицине: мировые тренды, российские реалии



Евгений Коган, ООО «Коста», директор по инновациям
сертифицированный эксперт по медицинской информатике
СРНМС
HL7 Россия, председатель рабочей группы FHIR

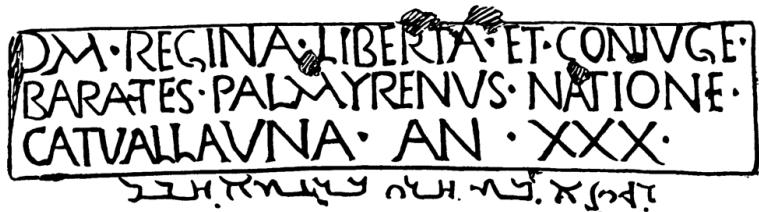
Последний экзамен человечества



Humanity's Last Exam

<https://agi.safe.ai>

- 1000 экспертов
- 100 предметных областей
- 3000 отобранных тестов

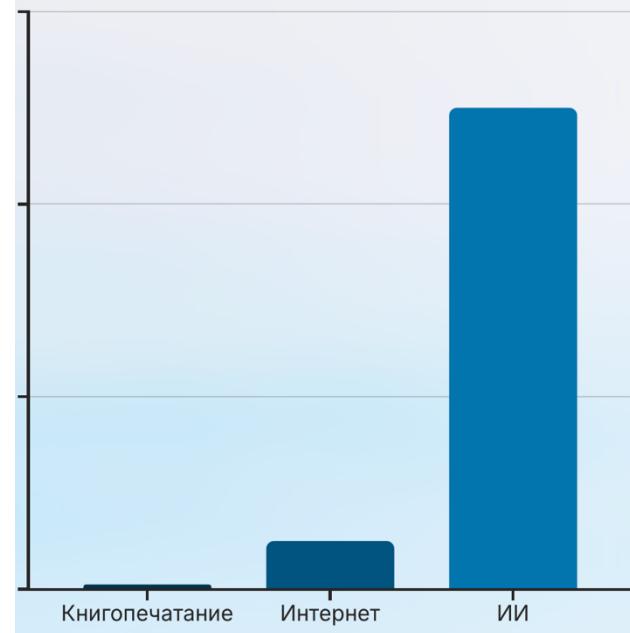


Модель	Правильные ответы
GPT 4o	3%
Claude 3.5 Sonnet	4%
Gemini Thinking	6%
Open AI o1	9%
DeepSeek R1	9%
OpenAI	
Deep Research	26%

Как понять ИИ – революцию? Поставить в один ряд с предыдущими!



- **Книгопечатание:** доступ к тому, что написали другие. Но ищи сам.
- **Интернет:** доступ практически ко всей информации. Все нашли. Но обрабатывай сам.
- **ИИ:** все прочитал. Все обработал. Вот тебе ответ на твой вопрос.



Большие языковые модели в мировом MedTech

- Глобальная выставка и конференция HIMSS: 1000 стендов
- Март 2023: пока непонятно, с ИИ мы экспериментируем, это дело тонкое
- Март 2024: да, да, да, мы используем ИИ для помощи врачу и пациенту!
- Март 2025: используем, и вот первые практические результаты



LLM в медицине: регистратура, далее везде...

Для врачей

- Подготовка медицинского документа
- Суммирование информации в медицинской карте
- Подсказки по ходу приема
- Контроль качества документации
- Проект ответа на письмо пациента
- Индикация риска, предложения о диагнозе и терапии

Для медицинских организаций

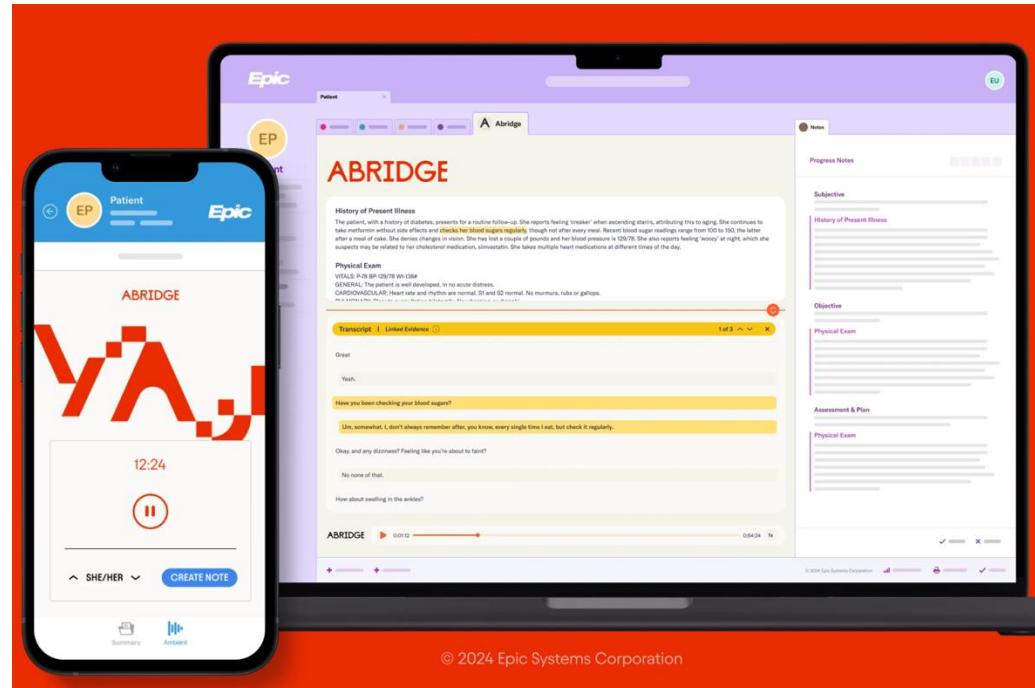
- Кодирование для оплаты
- Сдача смены медсестер
- Управление жалобами

Для пациентов

- Позвонить-записаться
- Просто спросить

1. Голосовое заполнение карты (Ambient AI scribe)

- 60 продуктов на рынке,
>500.000 пользователей
- Генерация протокола во время
приема
- Кодирование диагнозов и
процедур
- Документ для пациента
- Генерация направлений
- Контроль качества
медицинского документа



1. Голосовое заполнение карты: примеры использования (Cliveland Clinic, Riverside Health System)

- На 30% больше время общения с пациентом
- На 50% меньше время после смены
- 70% врачей: снизилась когнитивная нагрузка
- Повышение сумм счетов ДМС: на 11% регистрация процедур, на 14% сопутствующие диагнозы



2. Суммирование информации в карте

- На снимке – МИС Pieces
- Карточка пациента в любой момент генерируется ИИ на основании всей истории
- Опускает факты, которые, как он считает, не нужны врачу на первом экране. В данном случае почти нет лабораторных результатов.**

The screenshot shows a web-based clinical note generation interface. At the top, it displays the patient's name, Evelyn Waters, and a navigation bar with tabs: Note Generation (which is active), Clinical Context, and Discharge Planning. A timestamp indicates the page was refreshed 4 minutes ago. The main content area features the 'pieces' logo and the text "Generating From Previous Notes...". Below this, there are two sections: "Assessment" and "Plan".

Assessment:

72-year-old female with PMhx notable for HFrEF, ischemic cardiomyopathy, chronic AFib, CAD s/p PCI p/w 1 week of progressive dyspnea on exertion, orthopnea, lower extremity edema currently admitted for acute hypoxic respiratory failure secondary to acute on chronic systolic heart failure exacerbation.

Plan:

- # Acute hypoxic respiratory failure
- # Acute on chronic systolic heart failure exacerbation

- * Improvement in subjective shortness of breath
- * Still requiring 2L NC
- * Plan:
 - * Continue with Lasix 40mg twice daily
 - * Monitor strict I/Os, Daily weights
 - * Goal net negative 1.5-2L/day *****Net negative 1.8L overnight*****
 - * Maintain K>4, Mg>2
 - * Monitor on telemetry
 - * Repeat echocardiogram
 - * Continue GDMT with Metoprolol. Hold Lisinopril, Empagliflozin for now in setting of AK

2. Суммирование информации в карте: пример использования

Chi Mei Medical Center, Тайвань (2500 коек, 3500 сотрудников)

- Для каждой роли – свой copilot, свое summary
- Клинические фармакологи: обрабатывают 30 карт в день вместо 15.
- Врачи: генерируют протоколы поступления и выписки
- Медсестры: генерируют протоколы сдачи смены
- Обзор за май 2024: 36.000 запусков за месяц

3. Письменное общение с пациентом

- AI читает запрос пациента, читает карту, готовит проект ответа
- Используют медсестры (организационные вопросы) и врачи (медицинские вопросы)
- Исследование JAMA «врачи vs ИИ»: ответы врачей в 4 раза короче, в 4 раза реже оценены как «качественные», в 10 разе оценены как «человечные»



4. ИИ-агенты вместо среднего медицинского персонала



Nina
Menopause HRT

OB/GYN Post-Discharge

Corporate Creator:
Hippocratic AI



New

Sunita
Cervical Cancer Screening Discussion

Post-Discharge Transition of Care

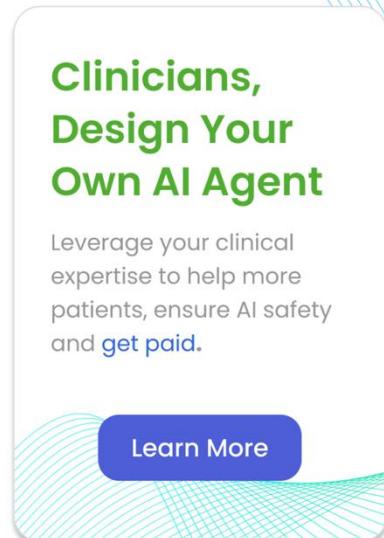
Indiv Creator: **Vanessa D. MD, MA**
Specialty: OBGYN
Subspecialty: Cervical Cancer, HPV



Eduardo
Lifestyle Change Counseling

OB/GYN Post-Discharge

Corporate Creator:
Hippocratic AI



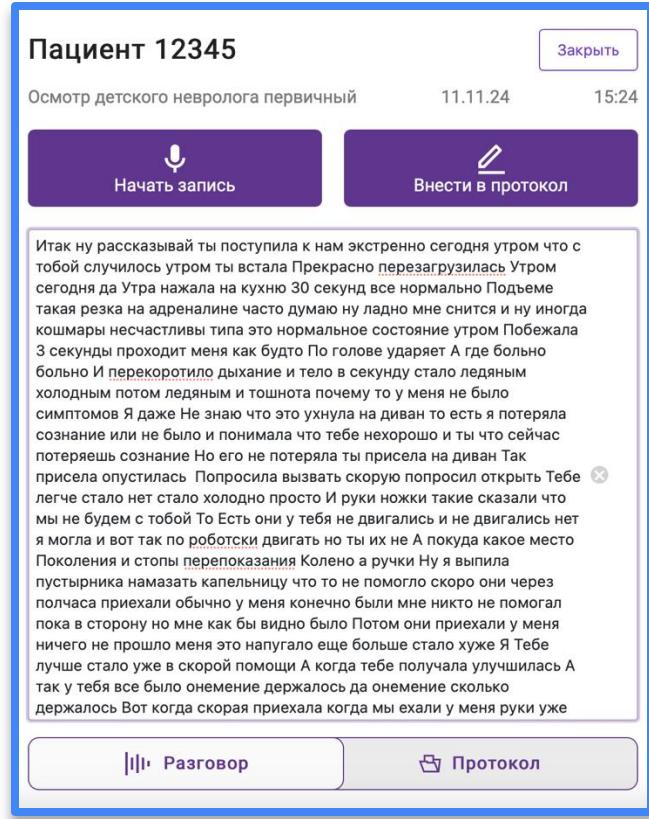
**Clinicians,
Design Your
Own AI Agent**

Leverage your clinical expertise to help more patients, ensure AI safety and [get paid.](#)

[Learn More](#)

Интеллектуальный помощник Докки

- Использует комбинацию моделей ИИ и алгоритмов
- Работает на компьютере, планшете и смартфоне
- Поддерживает шаблоны для различных медицинских специальностей
- Ведет данные в структурированном виде, может передать СЭМД
- Передает результирующий протокол в вашу МИС



Интеллектуальный помощник Докки

Использует
комбинацию моделей
ИИ и алгоритмов

Работает на
компьютере,
планшете и
смартфоне

Поддерживает
шаблоны для
различных
медицинских
специальностей

Ведет данные в
структурированном
виде, может передать
СЭМД

Передает
результатирующий
протокол в вашу МИС

Пациент 12345

Закрыть

Осмотр детского невролога первичный 11.11.24 15:24

Начать запись Внести в протокол

Итак ну расскаживай ты поступила к нам экстренно сегодня утром что с тобой случилось утром ты встала Прекрасно перезагрузилась Утром сегодня да Утра нажала на кухню 30 секунд все нормально Подъеме такая резка на адреналине часто думаю ну ладно мне снится и ну иногда кошмары несчастливы типа это нормальное состояние утром Побежала 3 секунды проходит меня как будто По голове ударяет А где больно сильно И перекоротило дыхание и тело в секунду стало ледяным холодным потом ледяным и тошнота почему то у меня не было симптомов Я даже Не знаю что это ухнула на диван то есть я потеряла сознание или не было и понимала что тебе нехороши и ты что сейчас потеряешь сознание Но его не потеряла ты присела на диван Так присела опустилась Попросила вызвать скорую попросил открыть Тебе легче стало нет стало холодно просто И руки ножки такие сказали что мы не будем с тобой То Есть они у тебя не двигались и не двигались нет я могла и вот так по роботски двигать но ты их не А покуда какое место Поколения и стопы перепоказания Колено а ручки Ну я выпила пустырника намазать капельницу что то не помогло скоро они через полчаса приехали обычно у меня конечно были мне никто не помогал пока в сторону но мне как бы видно было Потом они приехали у меня ничего не прошло меня это напугало еще больше стало хуже Я Тебе лучше стало уже в скорой помощи А когда тебе получала улучшилась А так у тебя все было онемение держалось да онемение сколько держалось Вот когда скорая приехала когда мы ехали у меня руки уже

||| Разговор Протокол

Пациент 12345

Закрыть

Осмотр детского невролога первичный 11.11.24 15:24

ЖАЛОБЫ

Пациентка, 16 лет, поступила экстренно с жалобами на внезапный интенсивный приступ головной боли, сопровождающийся онемением конечностей и ознобом. Боль возникла резко, с чувством «удара по голове», холодом в теле и тошнотой (без рвоты). Приступ сопровождался слабостью, «ледяными» руками и ногами, ограничением движений, особенно в стопах и коленях, движения стали «роботизированными». Эпизодически испытывает страх, панику и приступы удушья без видимых причин, с ощущением «страха смерти». Ранее посещала психолога, но подобных симптомов с онемением раньше не было.

АНАМНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Симптомы начались утром, после резкого подъема и короткого сна. Пациентка отмечает, что иногда ей сняться кошмары, но такие приступы испытывает впервые. При приступе ощущала, что может потерять сознание, но сознание не теряла. Для облегчения состояния приняла пустырник и капли, но заметного улучшения не последовало. Скорую помощь вызвали спустя полчаса после начала приступа; симптомы сохранились и на момент приезда врачей.

||| Разговор Протокол

Интеллектуальный помощник Докки: что говорят пользователи

*Докки пишет лучше чем я. Мне
было бы лень такие
формулировки придумывать.*

Тимур Г., невролог
федерального научного центра





Спасибо за
внимание!

Вопросы?

Евгений Коган
@EKogan
ekogan@kostasoft.ru