



INVITRO



НБМЗ

Ассоциация разработчиков и
пользователей искусственного
интеллекта в медицине
«Национальная база медицинских
знаний»

<http://nbmz.ru/>

Зингерман Б.В. +7-916-235-5867

Разговорный интеллект
в телемедицине:
два хайпа в одном флаконе

Хайп вокруг телемедицины начался в 2017 году с принятием закона, но..... телемедицина – дело не новое!

The image shows a screenshot of the website for the journal "Журнал телемедицины и электронного здравоохранения - Россия" (Journal of Telemedicine and Electronic Health Care - Russia). The header features the journal's logo "jtm" and the text "ЖУРНАЛ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ И ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - РОССИЯ". Below the header is the logo for the International Society for Telemedicine & eHealth (ISfTeH). A navigation menu includes links for "О журнале", "Редакционная коллегия", "Редакционный совет журнала", "Архив", "Порядок рецензирования статей", "Информация для авторов", and "Информация для рекламодателей". The main content area shows "Номер №1, 2015" and "Абстракт на русском языке / Абстракт на английском языке". A red box highlights the article title "История телемедицины - первые 150 лет" (History of Telemedicine - the first 150 years) by "А.В.Владзимирский". Below the article title are social media icons for VK, Facebook, Twitter, and Google+. A quote by Michael E. DeBakey from 1995 is displayed at the bottom: "«Достигнув совершеннолетия» телемедицина имеет потенциал, чтобы коренным образом повлиять на будущее медицины в большей мере, чем любое другое явление... В глобальной перспективе она может улучшить и стандартизировать качество медицинской помощи по всему миру".

ЖУРНАЛ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ
И ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - РОССИЯ

ISfTeH International Society for
Telemedicine & eHealth

О журнале Редакционная коллегия Редакционный совет журнала Архив Порядок рецензирования статей Информация для авторов Информация для рекламодателей

Номер №1, 2015 Абстракт на русском языке / Абстракт на английском языке

История телемедицины - первые 150 лет

А.В.Владзимирский

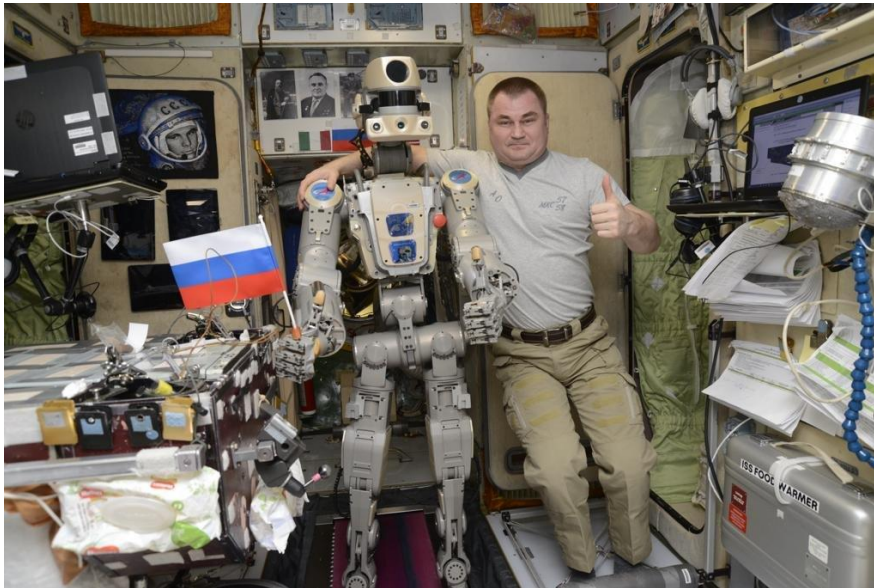
vk f t G+

«Достигнув совершеннолетия» телемедицина имеет потенциал, чтобы коренным образом повлиять на будущее медицины в большей мере, чем любое другое явление... В глобальной перспективе она может улучшить и стандартизировать качество медицинской помощи по всему миру

Michael E. DeBakey, 1995

Телемедицина родилась в космосе и чувствовала себя там отлично. А вот на земле ей пока неуютно! А теперь ...

Искусственный интеллект (в лице робота Федора) встретился в космосе с 3D биопринтером



Какие технологии раньше «спустятся на землю»?

INVITRO

крупнейшая телемедицинская компания России

Более 15 млн результатов анализов ежегодно
отправляется пациентам по электронной почте

Основные проблемы телемедицины

«Множество пилотных проектов уже провалилось, не достигнув коммерческого успеха, вследствие

- 1. отсутствия желания сотрудничества у врачей,**
- 2. недружелюбной регуляторной среды**
- 3. отсутствия ясности, как осуществлять оплату таких услуг.**

Создание устойчивой бизнес-модели является наиболее критичной проблемой для участников рынка.»

Компания Frost & Sullivan - аналитический отчет

[Asia-Pacific Telehealth Outlook 2016-2020](#)

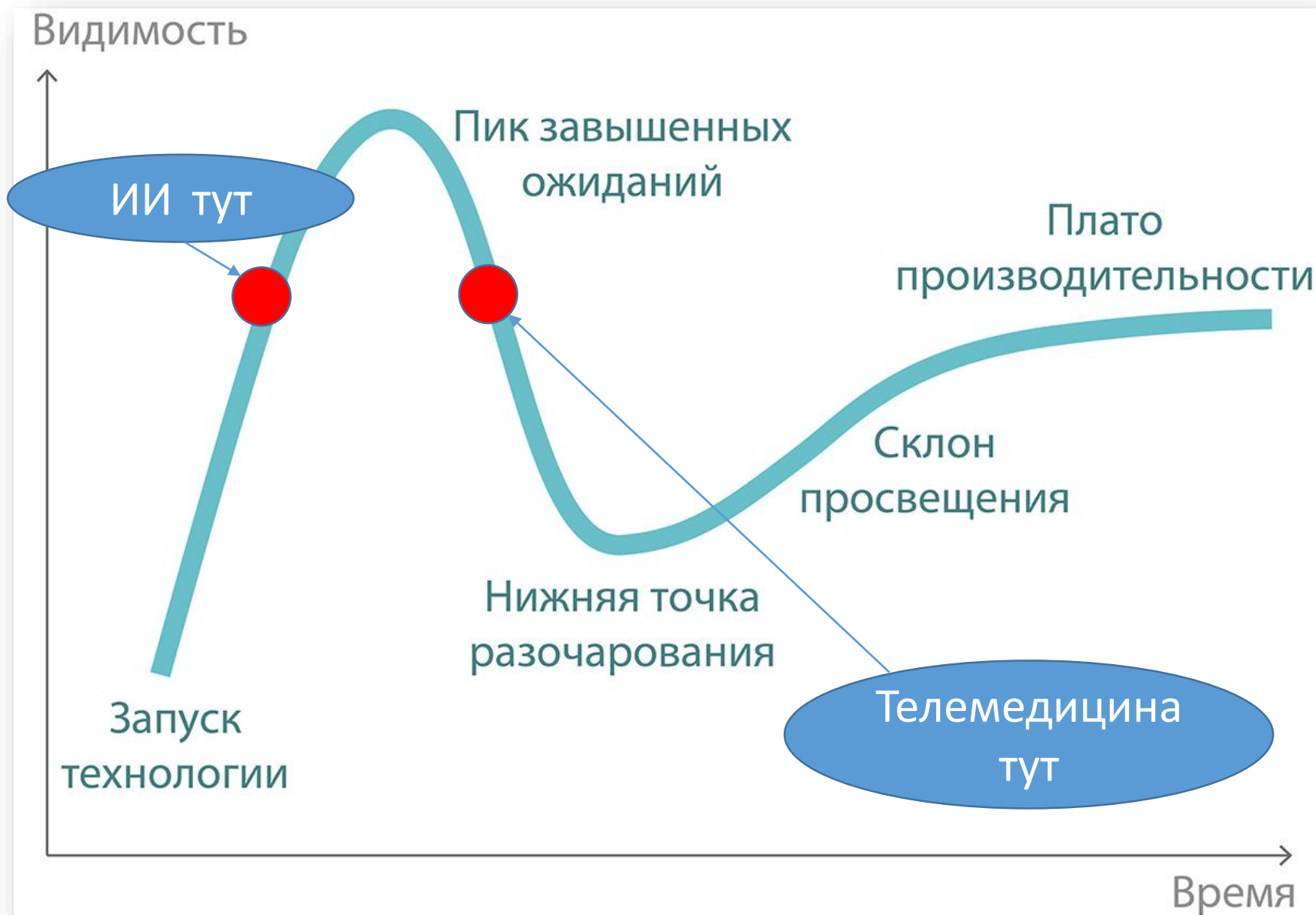


Выводы исследования отражают все возрастающую консьюмеризацию здравоохранения, на которую очень сильно влияют **методы, с помощью которых люди взаимодействуют с крупнейшими розничными онлайн-продавцами, такими как Amazon, Apple и Southwest Airlines.** И это оказывает влияние не только на то, как пользователи получают доступ к услугам здравоохранения, но и на их готовность поменять медицинскую организацию для того, чтобы получить то, что им надо.

Например, 78% участников из "технологически образованной" группы в рамках исследования утверждают, что цифровые методы работы с пациентами в здравоохранении необходимо улучшить.

Более того, 50% участников этой группы заявили, что сменят своего лечащего врача, если им предложат улучшенные методы цифрового взаимодействия с другим врачом.

Гартнеровская кривая «хайпа»



Top 10 применений в здравоохранении 2018–2022»

250 глобальных компаний

1. Drug Discovery and Research
2. Medical Imaging and Diagnostics
3. Clinical Decision Support System
4. Predictive Insight and Risk Analytics
5. Lifestyle Management and Monitoring
6. Wearables/Sensor Data Insight
7. Chronic Condition Management
8. Virtual Assistance
9. Mental Health
10. Emergency Room and Surgery

В России ~20 – мелких, средних и ...

1. Разработка и исследование лекарств.
2. Медицинские изображения и диагностика.
3. Система поддержки принятия врачебных решений.
4. Прогнозная аналитика и анализ рисков.
5. Управление и мониторинг образа жизни
6. Обработка и анализ информации с носимых устройств.
7. Лечение хронических состояний.
8. Виртуальные ассистенты.
9. Психическое здоровье.
10. Неотложная помощь и хирургия.

телемедицина

Телемедицина пациент-врач



Из интервью Julia Hu, директора Lark, платформы для профилактики и лечения хронических заболеваний, основанной на искусственном интеллекте, в комментарии журналу Medical Economics от 07.11.2019

Наша система здравоохранения была разработана для более ранней эпохи, когда острые и инфекционные заболевания были самой большой проблемой здравоохранения в стране. Однако сейчас основной проблемой является хронические заболевания.

К 2020 году почти половина населения США - будут лечить хронические заболевания, а четверть будут иметь более чем одно!

Нам нужна система здравоохранения, которая сможет ежедневно оказывать помощь половине населения страны

Конечно, ИИ не может заменить врачей и медсестер, он может предоставить тип медицинской помощи, необходимый, чтобы помочь людям справляться с хроническими заболеваниями каждый день и получать помощь там, где они находятся - прямо на своих смартфонах, которые они всегда носят с собой.

“Conversations Конференция по разговорному AI

Чат-боты, как предчувствие

Почему чат-боты такие глупые?

It's better to be a good machine than a bad person

Ни слова о медицине!

RS' DAY – 28 ИЮНЯ “ CONVERSATIONS

ИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ

СЕКЦИЯ 1 ОСНОВЫ ДИАЛОГОВЫХ СИСТЕМ

MAIN STAGE. СЕКЦИЯ 1 УМНЫЕ КОЛОНКИ И АССИСТЕНТЫ.
ЦИФРЫ, ПРОГНОЗЫ, ТРЕНДЫ

10:00 Умные колонки и экосистема навыков: сбылись ли прогнозы аналитиков и какой путь еще предстоит пройти этому рынку в Ро

10:30 Российский рынок разговорного AI: ожид

10:55 Google Ассистент. Международный опыт

MAIN STAGE. СЕКЦИЯ 2 УМНЫЕ К
ТЕХНОЛОГИИ, РАЗРАБОТКА, РЕЗ

11:20 Голосовой бот, который помогает даже там, где у людей нет интернета

11:45 In English

MAIN STAGE. СЕКЦИЯ 2 ТЕХНОЛОГИИ, ПЛАТФОРМЫ, КОМПАНИИ

13:30 Лайфхаки разговорного UI: как сделать бота и не разоэлить пользователя?

14:00 end-to-end ASR (Никита Семёнов, МТС)

главное из тысяч отзывов и мнений

рикации и информационного поиска с применением языковой

банк)

Общение, посещение демозоны IoT и умных устройств

БОТКА РАЗГОВОРНОГО AI: КЕЙСЫ

крытым исходным кодом (Александр Сирота, Just AI)

чатбота в большую систему управления бизнес-процессами

14:25 – 15:30 ОБЕД Ресторан SEVILLA, Биржевой пер. 2-4

MAIN STAGE. СЕКЦИЯ 3
РАЗГОВОРНЫЙ AI И ЦИФРОВИЗАЦИЯ В КОНТАКТ-ЦЕНТРАХ

15:30 AI в обслуживании клиентов (Станислав Мильх, МегаФон)

15:50 Сторонний вендор или своя разработка? Опыт банка (Елена Петко, Хоум Кредит Банк)

16:15 Создать бесплатно без разработки и смс. Будущее разговорного AI для малого бизнеса (Сергей Востриков, 1С-Битрикс)

17:00 В2B-навык Алисы: от прототипа до первого экономленного рубля (Степан Гранкин, Аэроclub IT)

17:15 Игровой навык «Цитадель»: разработка, продвижение, премия! (Анна Савинова, победитель «Премии Алисы»)

17:40 Когда боты выходят за рамки: как мы используем технологии компьютерного зрения, решая задачи клиентов (Сергей Пономаренко, EORA)



Medsenger

КОНСУЛЬТАЦИИ
С ЛЕЧАЩИМ ВРАЧОМ

Телемедицинская платформа
Medsenger.AI
для дистанционного мониторинга пациентов
(с использованием элементов искусственного
интеллекта)

ООО ТелеПат -
телемедицина для пациентов



www.medsenger.ru

Цель проекта

Medsenger – SaaS платформа, позволяющая медорганизациям и врачам предложить своим пациентам новую **платную** услугу: **дистанционное консультирование** (сопровождение, мониторинг) пациента его лечащим врачом между очными визитами.

Medsenger – это более удобная, **платная, контролируемая и протоколируемая** альтернатива предоставления врачом пациенту своего мобильного телефона или e-mail. После завершения договора у пациента не остается никаких личных контактов врача, но сохраняется вся переписка с ним.

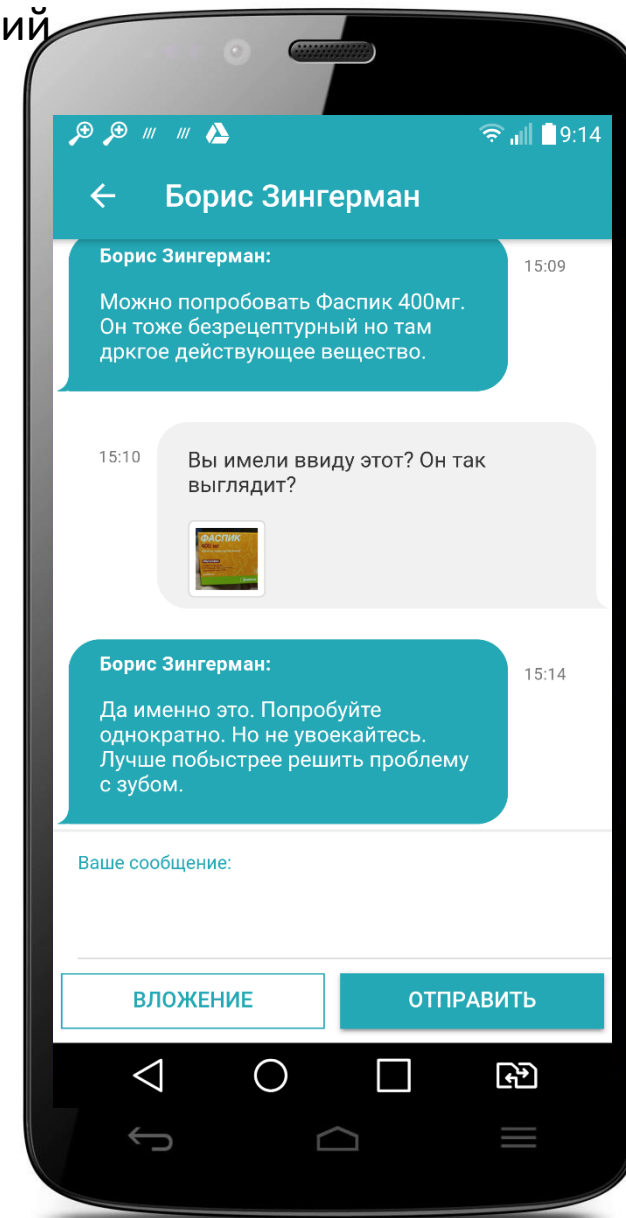
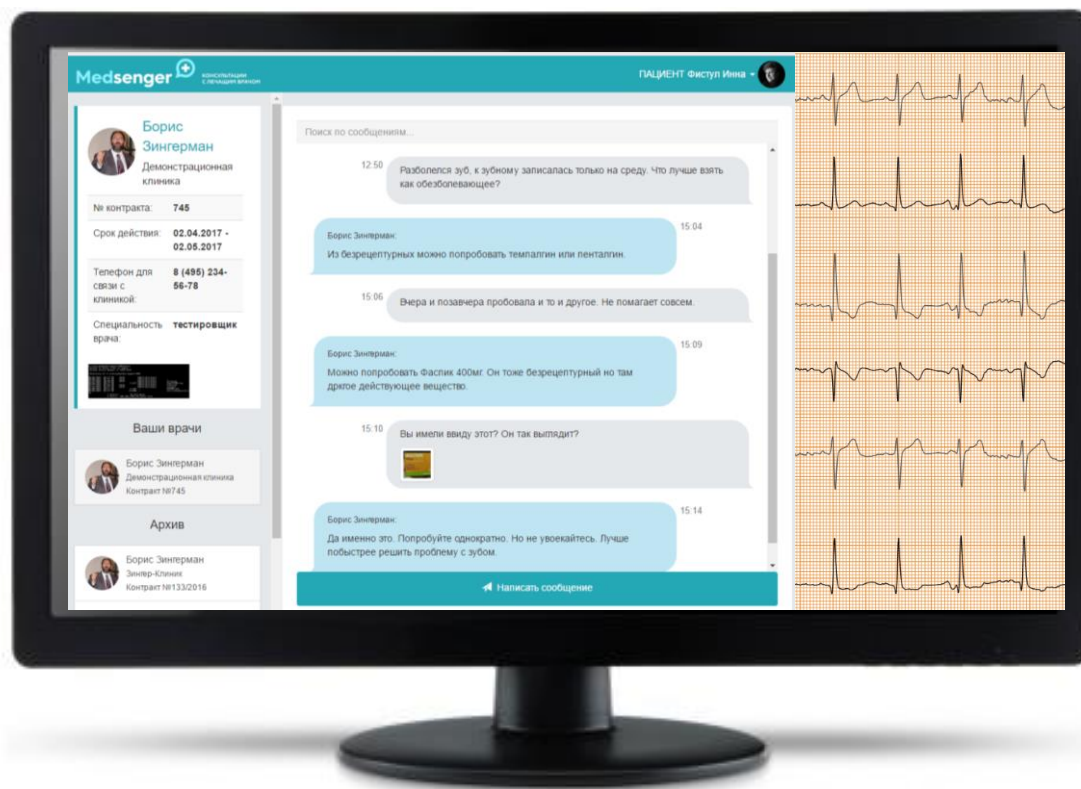


Специальный медицинский мессенджер, обеспечивающий постоянную связь пациента со своим лечащим врачом

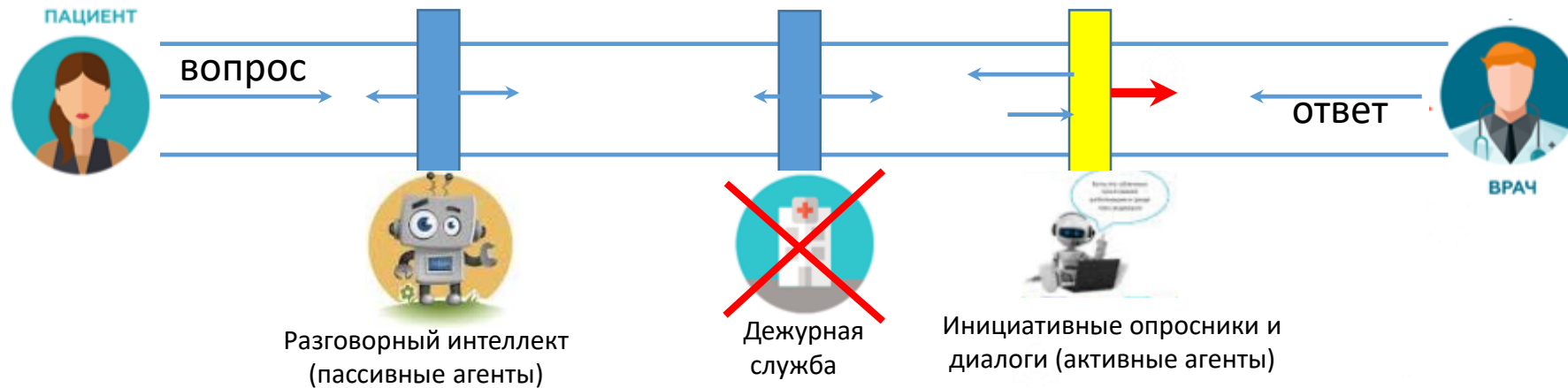
Главный принцип:

**пациент спрашивает, когда есть вопрос,
врач отвечает, когда есть возможность**

Именно это позволяет встроить новую услугу в загруженный рабочий день врача



Использование средств искусственного интеллекта для расширения возможностей консультирования на платформе Medsenger.AI



При широком внедрении системы врачи могут быть перегружены дистанционным ведением большого числа пациентов. Естественно желание разгрузить их, освободив от типовых вопросов, не требующих персонального подхода к пациенту.

Общепринятым (для других отраслей) было бы создание дежурной службы (контакт-центра), который бы фильтровал вопросы пациентов, отвечал бы на типовые из них и переадресовывал лечащему врачу специальные. Технически такой функционал нами реализован, однако выяснилось, что в медицине просто не из чего (и очень дорого) создавать такую службу.

Естественной альтернативой могут стать методы разговорного интеллекта – специальные интеллектуальные агенты (чат-боты), встраиваемые в канал взаимодействия «пациент-врач». Их можно разделить на:

- **Пассивные**, которые фильтруют вопросы пациента и отвечают на те, на которые могут ответить (или собирают уточняющую информацию, используя время до ответа врача).
- **Активные**, по графику направляющие пациенту напоминания и опросники, анализирующие ответы и подключающие врача только в случае серьезных отклонений.

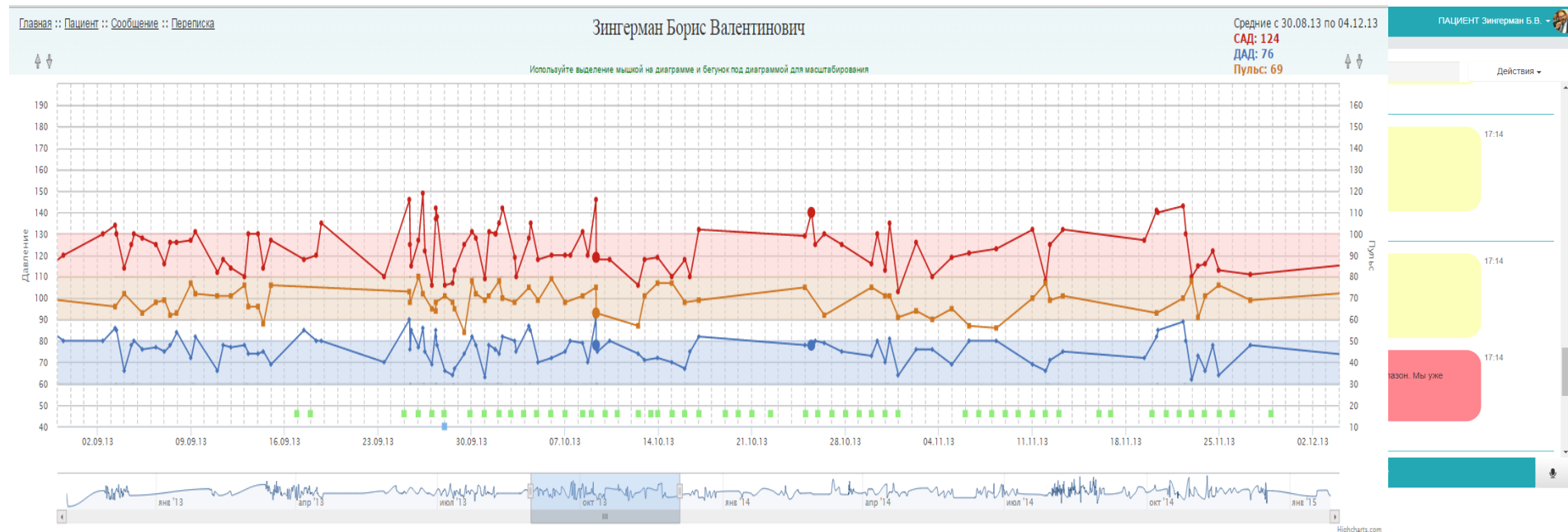
Важно: работа интеллектуальных агентов проходит под контролем лечащего врача, который всегда ответит на вопрос, не понятый агентом, а также может вмешаться, уточнить или откорректировать их работу!

Medsender.AI предоставляет платформу для подключения интеллектуальных агентов (ИА) к диалогу «пациент врач»



ИА должны создаваться многими внешними разработчиками и решать небольшие узкоспециализированные задачи.

Определенный ИА агент подключается к каналу, если его задача актуальна для данного пациента, и при необходимости настраивается врачом.



По данным рандомизированного клинического исследования, представленного на ASCO-2017 пациенты с метастатическим раком, которые сообщали онлайн о своих симптомах в процессе химиотерапии сообщили о более высоком качестве жизни, меньше посещали отделение неотложной помощи и жили в среднем на 5 месяцев дольше, чем те, кто не пользовался этим инструментом.



По словам Harold J. Burstein, MD, PhD, FASCO, ASCO Expert Dana-Farber Cancer Institute,
***«Если бы какой-нибудь препарат имел преимущество в выживании такого масштаба, он был бы в розничной продаже по цене в сотни тысяч долларов.
Есть очень мало лекарств, которые дают такие преимущества выживания и улучшения качества жизни! При этом, как правило, мы пренебрегаем инвестированием в электронное общение и ежедневный дистанционный уход за больными».***

Сервис
для дистанционного
консультирования
пациентов

Спасибо за внимание!

Борис Зингерман

boriszing@gmail.com

+7-916-235-5867

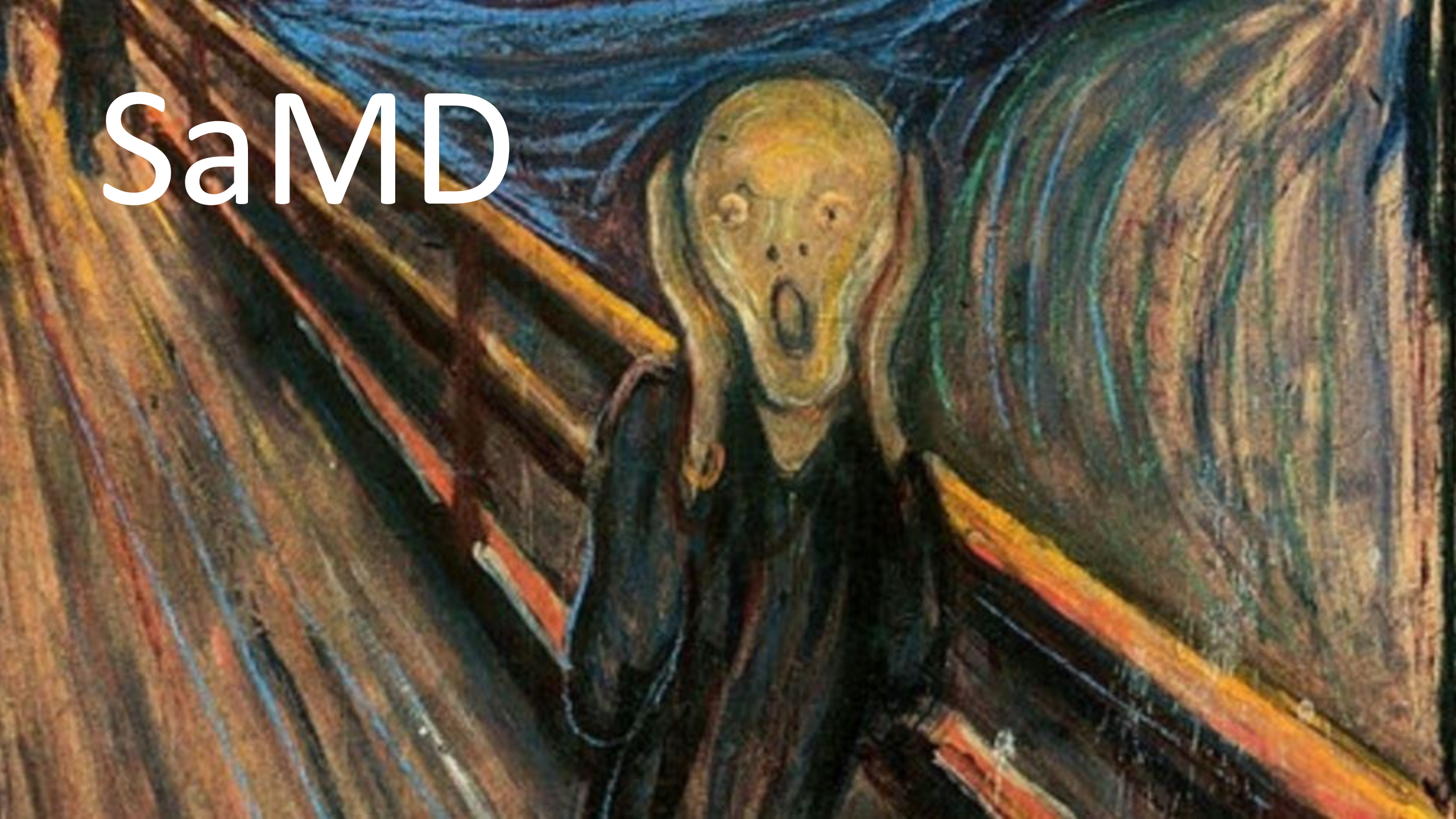
Присоединиться
к сервису

Попробовать
в тестовом режиме

www.medsenger.ru



SaMD





Создание отдельного трека регулирования медицинского программного обеспечения (МПО), исключение МПО из категории медицинских изделий

«Круглый стол» в Совете Федерации на тему
«Цифровое здравоохранение. Формирование
инструментов регулирования медицинского
программного обеспечения»



СЕНАТОР КРУГЛЫЙ ПРЕДЛОЖИЛ ИСКЛЮЧИТЬ
МЕДИЦИНСКОЕ ПО ИЗ КАТЕГОРИИ
МЕДИЗДЕЛИЙ

МИХАИЛ МЫЛЬНИКОВ МЕДИНДУСТРИЯ • 21 ноября 2018, 19:07 1023 16



Владимир Круглый, член Совета Федерации от Орловской области
Фото: www.newsorel.ru

WILL DIGITAL HEALTH TECHNOLOGY REPLACE PHYSICIANS?

DIGITAL HEALTH TECHNOLOGIES WILL PLAY A LIMITED ROLE IN THESE PROFESSIONS MOSTLY SERVING AS AUXILIARY TOOLS.

DIGITAL HEALTH TECHNOLOGIES WILL HAVE AN IMPACT ON THESE PROFESSIONS BUT IT WON'T CHANGE THEIR INTERACTION-BASED NATURE.

REPETITIVE
(A LARGE PART OF THE JOB IS THE SAME EVERY DAY)

CREATIVE
(SOMETHING NEW HAPPENS EVERY DAY)

MANY REPETITIVE COMPONENTS OF THE JOBS WILL BE REPLACED BY TECHNOLOGIES TO CREATE SPACE FOR CREATIVE TASKS.

THESE PROFESSIONS WILL BE HEAVILY DEPENDENT ON DIGITAL HEALTH TECHNOLOGIES, MEDICAL PROFESSIONALS WILL WORK WITH THEM ON A DAILY BASIS.

INTERACTION-BASED
(TALKING WITH THE PATIENT IN PERSON OR REMOTELY)

DATA-BASED
(DEALING WITH DATA ABOUT OR DERIVED FROM THE PATIENT)

FUTURE TRENDS

