

МФК «Социально-философские проблемы применения технологий искусственного интеллекта»

Тема 2.1. Искусственный интеллект в свете перехода к персонализированной медицине

**Брызгалина
Елена Владимировна**

**Заведующий кафедрой Философии образования
Философского факультета МГУ имени М.В. Ломоносова**

ЧЕЛОВЕК И АЛГОРИТМ: МЕЖДУ
ВЫБОРОМ И РЕШЕНИЕМ

ВВЕДЕНИЕ

26 ОКТЯБРЯ 2021 ГОДА

I МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ "ЭТИКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ): НАЧАЛО ДОВЕРИЯ"



Пленарное
заседание
Трансляция
доступна по ссылке
<https://www.youtube.com/watch?v=f7ch1OaIFqM>

КОДЕКС ЭТИКИ ИИ

Разработан на основе "Национальной стратегии развития ИИ на период до 2030 года".

Авторы кодекса:

Альянс в сфере искусственного интеллекта РФ,
Аналитический центр при правительстве РФ,
Минэкономразвития

Текст:

https://www.aiethic.ru/code?fbclid=IwAR3M_uQfBTahEohklC4vDmASjt2oFKSJn09NvgKzfgEN_D9RdmphdFDiL90

УРОВНИ ЭТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫСОКОРИСКОВАННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

1. уровень – определение набора ключевых этических принципов (ориентиров) развития ИИ для обеспечения человекоцентричного развития ИИ
2. уровень – этические кодексы разработчиков
3. уровень – секторальное и проектное рассмотрение этико-философских (социо-гуманитарных) аспектов конкретных технологий ИИ

ЭТИКА И ПРАВО: ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ



Владимир Соловьев
(1853-1900)

- «право есть низший предел, или определенный минимум, нравственности»;
- «право есть требование внешней реализации этого минимума, тогда как интерес собственно нравственный относится непосредственно не к внешней реализации добра, а к его внутреннему существованию в сердце человеческом»;
- «нравственное требование предполагает свободное или добровольное исполнение, правовое, напротив, допускает прямое или косвенное принуждение».

Соловьев В.С. Оправдание добра. Нравственная философия: Сочинения в 2 т. Т.1. М.: Мысль, 1990. С. 450, 453.

ЧЕЛОВЕК И АЛГОРИТМ: МЕЖДУ ВЫБОРОМ И РЕШЕНИЕМ

РЕШЕНИЕ

- ПРОЦЕСС ВЫВОДА ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИЗВЕСТНОГО ОБЪЕМА ДАННЫХ ПО АЛГОРИТМУ. РЕЗУЛЬТАТ РЕШЕНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ОЦЕНЕН КАК ИСТИННЫЙ ИЛИ ЛОЖНЫЙ.

ВЫБОР

– ПОПЫТКА РАЗРЕШИТЬ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ В УСЛОВИЯХ МНОЖЕСТВЕННОСТИ АЛЬТЕРНАТИВ, КОГДА ЛЮБОЙ ВАРИАНТ НЕОДНОЗНАЧЕН С ПОЗИЦИИ БЛАГА И НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОЦЕНЕН В ПОНЯТИЯХ «ИСТИНА»/»ЛОЖЬ»

ПОЧЕМУ ДЕЛАТЬ ВЫБОР ТРУДНО?

1. принципиальная неопределенность степени информированности для автономного выбора;
2. наличие дилеммы;
3. значимость выбора и его последствий для удовлетворения потребностей как самого субъекта, так и других людей;
4. социальная нормированность поведения;
5. опора на собственную иерархию ценностей, с принятием на себя ответственности, а значит возможная ситуация экзистенциальной вины (отказа от себя).

ОШИБКИ:

- пытаться реализовать больше, чем одну альтернативу
- нет рефлексии критериев выбора
- отказ от выбора (психологически легче пережить последствия бездействия). Пример с вакцинацией

ЧТО ТАКОЕ ИИ?

Прикладной искусственный интеллект («слабый ИИ», «узкий ИИ», weak/applied/narrow AI)

Универсальный искусственный интеллект («сильный ИИ», strong AI/Artificial General Intelligence)

Характеристики систем ИИ

- технология ИИ прежде всего описывает программу (алгоритм), аппаратное воплощение не обязательно
- предполагает способность анализировать окружающую среду
- система ИИ обладает некоторой степенью автономности в реализации алгоритма
- как правило, предполагает способность к самообучению
- наличие характеристик интеллектуальности («разумности», «рациональности», «возможности мыслить как человек» во всех или в определенных обстоятельствах.

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 10.10.2019 № 490 "О РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

«Создание универсального ИИ, способного, подобно человеку, решать различные задачи, мыслить, взаимодействовать адаптироваться к изменяющимся условиям, является сложной научно-технологической проблемой, решение которой находится на пересечении различных сфер научного знания – естественно-научной, технической и социально-гуманитарной. Решение этой проблемы может привести не только к позитивным изменениям в ключевых сферах жизнедеятельности, но и негативным последствиям, вызванным социальными и технологическими изменениями...»

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 10.10.2019 № 490 "О РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИИ - «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые как минимум с результатами интеллектуальной деятельности человека».

Технологии ИИ – технологии, основанные на использовании ИИ, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений и перспективные методы ИИ.

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 10.10.2019 № 490 "О РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

22. Использование технологий ИИ в социальной сфере способствует созданию условий для улучшения уровня жизни населения, числе за счет:

- А) повышения качества услуг в сфере здравоохранения;
- Б) повышения качества услуг в сфере образования;
- А) повышения качества предоставляемых государственных и муниципальных услуг, а так же снижения затрат на их предоставление.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И
БУДУЩЕЕ МЕДИЦИНЫ

ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ИИ
В МЕДИЦИНЕ КАК НАУКЕ

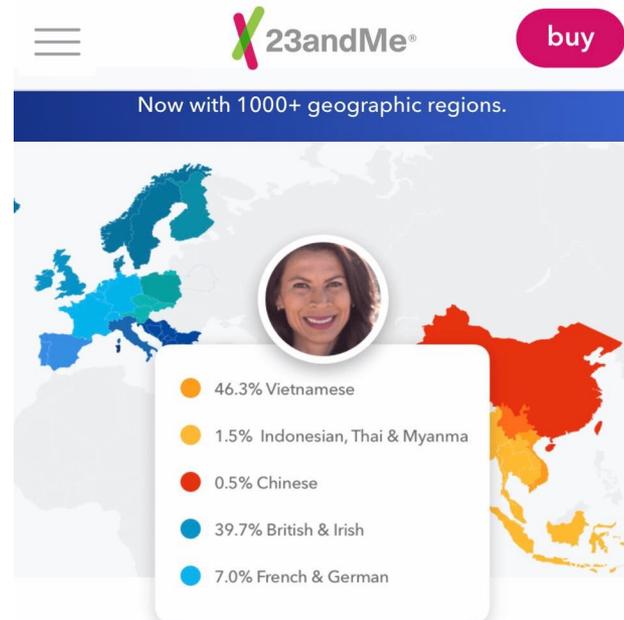
ЧАСТЬ 1

ПРОДОЛЖИМ С АВТОРИТЕТОМ....



Билл Гейтс на
конференции
Stanford Institute
for Human-
Centered
Artificial
Intelligence
Март 2019 года

ПРИМЕР 1 ОТ БИЛЛА ГЕЙТСА: 23ANDME



Discover more about
your DNA story.

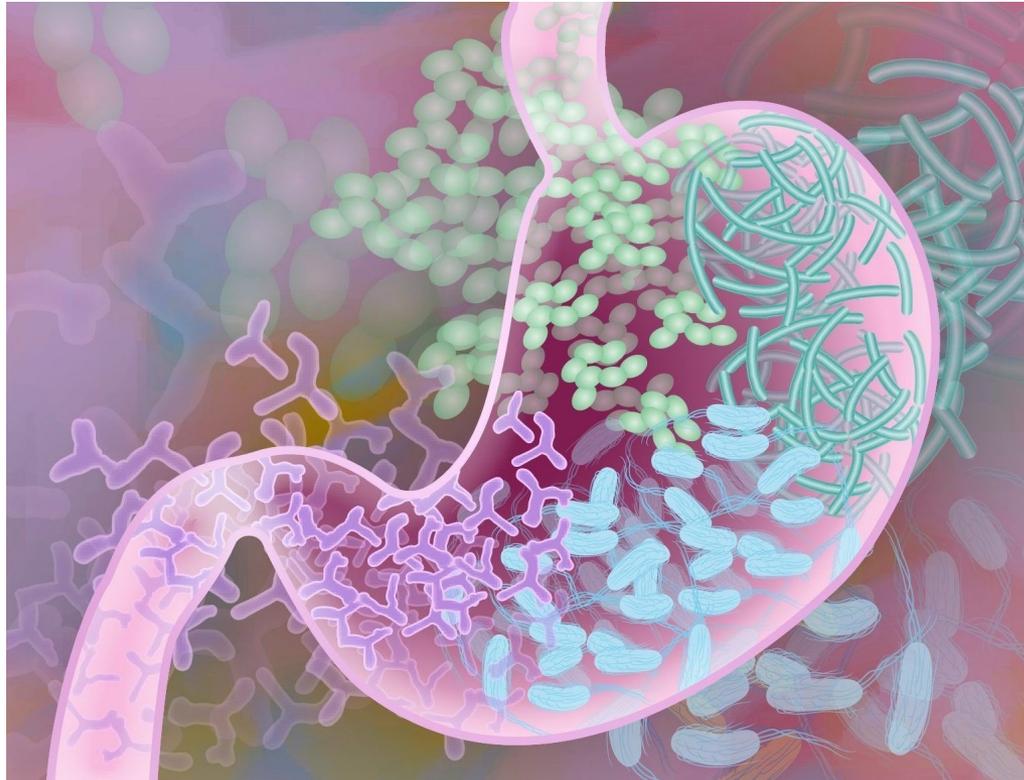
More regions. More connections. More
ways to discover what makes you, you.

ПРИМЕР 1 ОТ БИЛЛА ГЕЙТСА: 23ANDME

«You can participate in Mount Sinai Asthma Health and Stanford Medicine's MyHeart Counts large-scale medical studies. Right from your iPhone. Your 23andMe genetic information can be integrated into large-scale medical studies beyond 23andMe for the first time with the ResearchKit app. The studies are poised to transform medical research and empower more people to join more studies through 23andMe's app integration. You can join the studies on asthma and heart disease by going to the iTunes store and downloading the apps on your iPhone».

Цитата с сайта <https://www.23andme.com>

Пример 2 от Билла Гейтса



В десятку научных прорывов 2013 г., по версии журнала «Science», вошли результаты исследований, следствием которых стала переоценка функциональной значимости и влияния на здоровье микроорганизмов, сосуществующих с человеком и другими высшими животными.

Перспективы развития медицины

Концепция, предложенная американским биотехнологом и генетиком Лероем Худом, получившая название

4П- медицина (P4-medicine):

1. персонализированная
2. предиктивная (предсказывающая вероятность патологии)
3. превентивная (предотвращающая развитие заболеваний)
4. партиципационная (пациентоориентированная)

Цели использования ИИ в медицине как науке

- создать максимально полные медико-биологические модели нормальных и патологических процессов, выявить ассоциации при объединении больших объемов знаний из различных дисциплин и клинической практики;
- совершенствовать медицинские классификации (нозологические группы пациентов);
- создать популяционные модели распространенности патологий;
- построить диагностические предиктивные инструменты;
- разработать новые средства лечения.

Болезнь в 4п медицине

Смена оптики в понимании заболевания – болезнь как каскад биохимических событий, разворачивающихся во времени.

Смещение диагностических практик с поиска биомаркеров - патогенетических агентов на описание «сигнальных путей» - процессов, связанных с развертыванием патологии внутри клетки.

Трудности развития медицины как науки при использовании ИИ

Необходимость преодоления разобщенности различных «языков» при описании заболевания отдельными специалистами

Неполнота знаний, множественность концептуальных объяснительных моделей

Необходимость учета различной степени зависимости патологии от определенных факторов, многофакторность процессов, их динамичность

Неготовность специалистов к работе в междисциплинарных командах

Необходимость существенного технологического переоснащения

НАПРАВЛЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ИИ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

ЧАСТЬ 2

Направления использования ИИ в здравоохранении

- **повысить качество медицинской помощи, повысить эффективность стратегии и тактики лечения;**
- **повысить эффективность управления здравоохранением;**
- **помочь специалисту-медику в принятии решений в условиях огромных объемов информации.**

Индивидуальная биологическая модель организма

Построение индивидуальных биологических моделей организма, многомерный анализ, построение моделей заболеваний и выявление причин и ассоциаций.

Основные ОМИК- дисциплины

1. геномика
2. эпигеномика
3. протеомика
4. метаболомика
5. транскриптомика
6. микробиомика

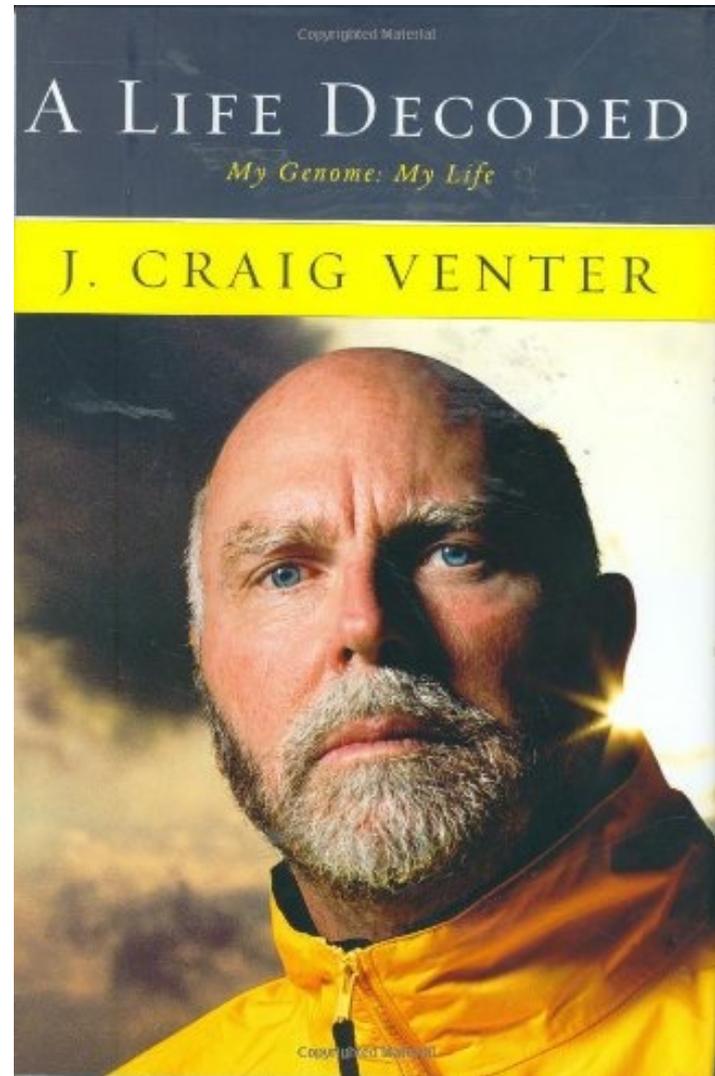


Индивидуальная биологическая модель организма

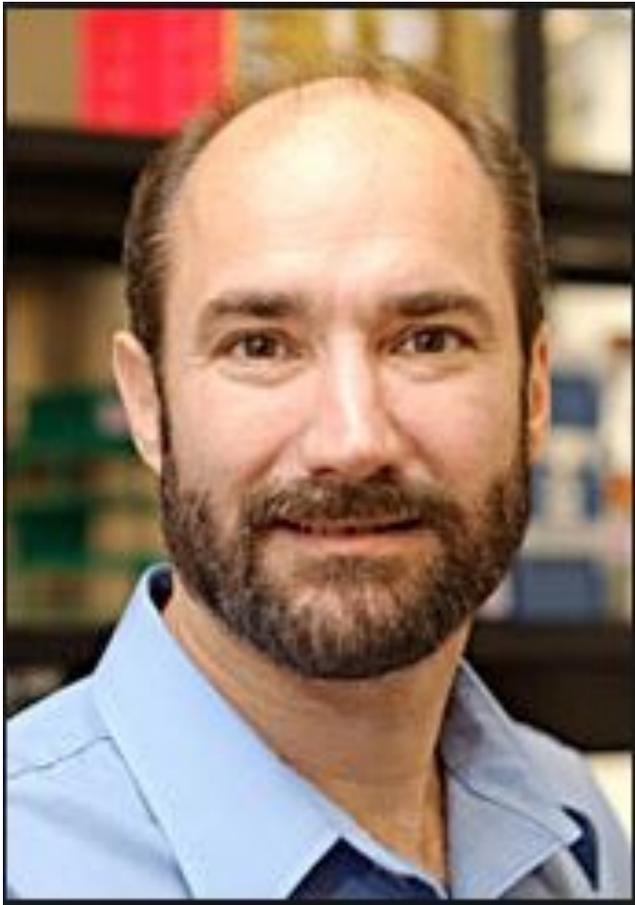
Venter C.J.

A Life Decoded: My Genome:
My Life.

New-York: Penguin Group, 2007.



Индивидуальная биологическая модель организма



Michael Snyder

Stanford
University
Director of the
Center for
Genomics and
Personalized
Medicine

ИИ и медицинская документация



«Medicalchain использует технологию блокчейн для безопасного хранения медицинских карт и сохранения единой достоверной информации. Различные организации, включая врачей, больницы, лаборатории, фармацевтов и медицинских страховщиков, могут запросить разрешение на доступ к медицинской карте пациента для достижения определённых целей и записи транзакций в распределённой книге».

<https://medicalchain.com>

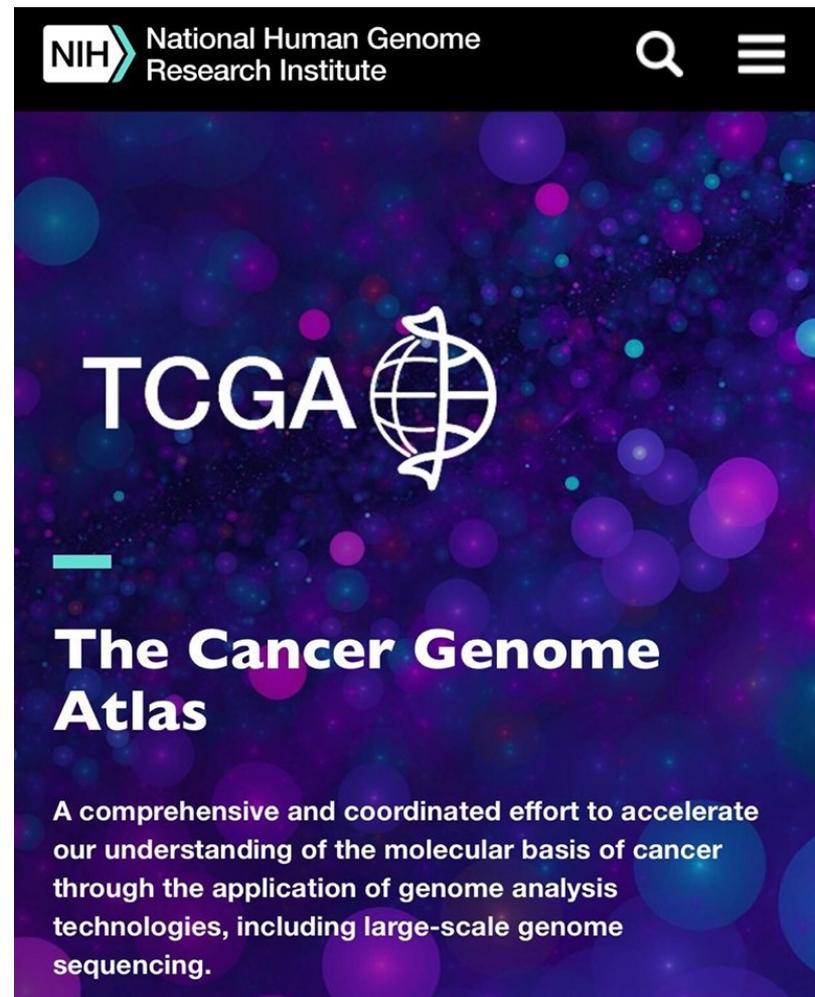
ИИ И ТАРГЕТНЫЕ СРЕДСТВА ЛЕЧЕНИЯ

Таргетная терапия или молекулярно-прицельная терапия (англ. target «цель, мишень») как направление медикаментозного лечения онкозаболеваний предполагает накопление и анализ большого объема биологических данных об индивидуальных особенностях протекания патологии у миллионов больных в сопоставлении с клиническими данными.

Проект «Атлас ракового генома» США

The Cancer Genome Atlas, (TCGA)

Создание «геоинформационной системы» (ГИС) рака



ИИ КАК ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ

Экспертные системы применяются для решения неформализованных проблем, к которым относятся в медицине задачи, обладающие одной или несколькими из следующих характеристик:

- задачи не могут быть представлены в числовой форме;
- исходные данные и знания о предметной области обладают неоднозначностью, неточностью, противоречивостью;
- цели нельзя выразить с помощью четко определенной целевой функции;
- не существует однозначного алгоритмического решения задачи.

АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИИ

ИИ определяет патологии в рентгенологических исследованиях, КТ, МРТ, флюорограммах, маммограммах, снимках клеток крови, фотографиях кожи, клеток крови и множестве других изображений.

Российские продукты

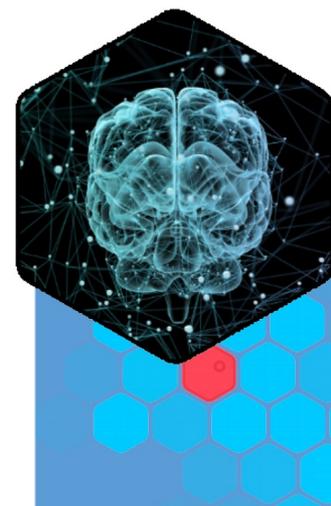
- botkin.ai**
- carementor.ru**
- celsus.ai**

Первая программа на базе технологий искусственного интеллекта, включенная в Реестр отечественного ПО, сервис Цельс, разработанный российской компанией «Медицинские скрининг системы» (Приказ Минкомсвязи России от 31.08.2020 №429).



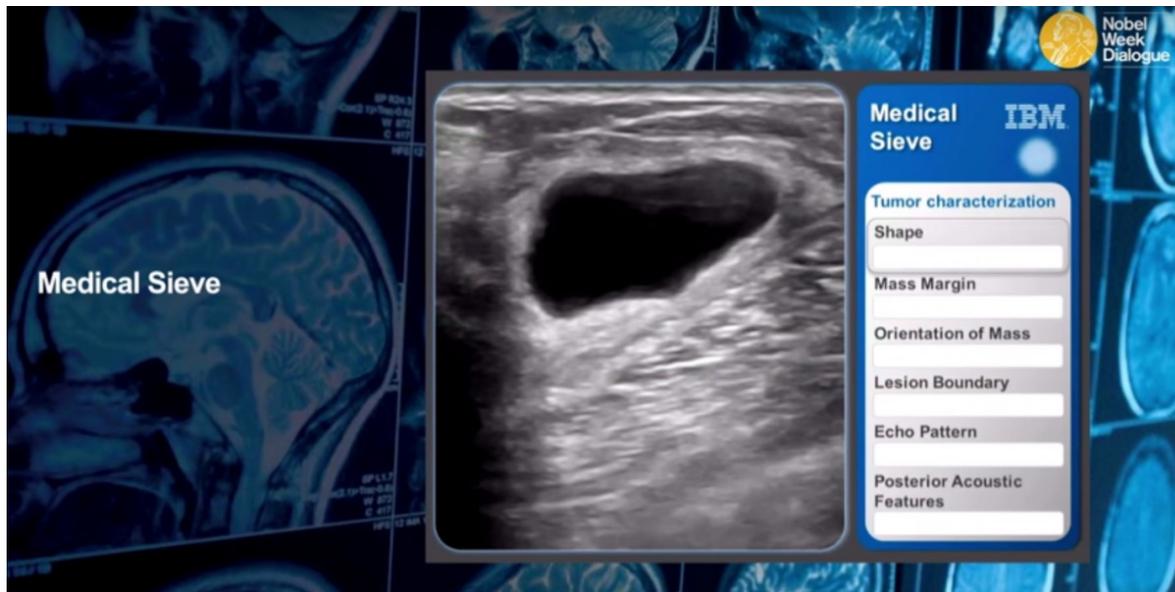
Цельс® - достижимые результаты

- совершенствование процесса постановки диагноза;
- минимизация ошибок, вызванных человеческим фактором;
- сокращение времени на исследование и постановку диагноза;
- стандартизация работы радиологических служб в регионах.



Нейронные сети и медицина

IBM Medical Sieve — это «большой и амбициозный долгосрочный исследовательский проект, который нацелен на создание «умного помощника» нового поколения с многоуровневыми аналитическими способностями, который бы имел доступ к накопленным в клинической практике знаниям и был бы способен рассуждать таким образом, чтобы это помогло принимать решения в области радиологии и кардиологии».



Нейронные сети и медицина

Суперкомпьютер IBM Watson

модуль Watson for Oncology

The screenshot displays the IBM Watson for Oncology interface. On the left, a sidebar titled "Treatments" lists four options: CMF (Cyclophosphamide/Methotrexate/Fluorouracil), TC (Docetaxel/Cyclophosphamide), CEF (Cyclophosphamide/Epirubicin/Fluorouracil), and CAF (Cyclophosphamide/Fluorouracil). The CMF option is selected and highlighted in blue. The main content area is titled "Details for CMF" and features four tabs: "Rationale", "Additional Publications", "Administration", and "Drug Information". The "Rationale" tab is active, showing a green checkmark icon and the text "Rationale supporting this treatment". Below this, it states "This is recommended when the patient has a high Oncotype DX". A second section, "MSK curated literature about this treatment", includes a book icon and a snippet of text: "Two months of doxorubicin-cyclophosphamide with reinduction therapy compared with 6 months of cyclophosphamide, methotrexate, and fluorouracil in positive-node breast cancer: results from the..."

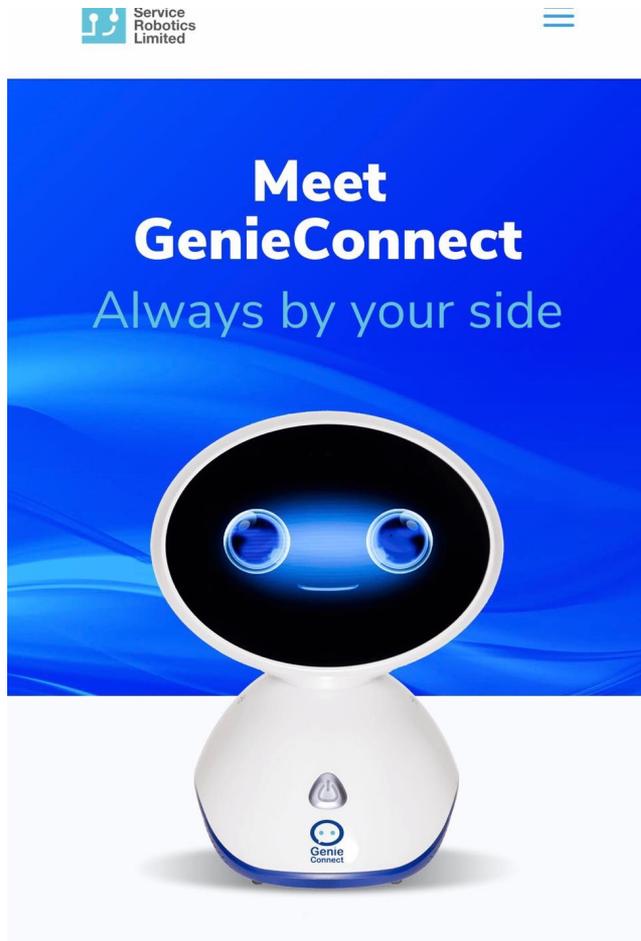
Нейронные сети и медицина

AI-RAD COMPANION BRAIN MR FOR MORPHOMETRY ANALYSIS

AI-RAD COMPANION PROSTATE MR FOR BIOPSY SUPPORT



Робот для пациентов



ЦИФРОВАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ

Ученые Университета Иннополис разработали первую в России цифровую операционную – HLOIA. 3D-модель органа на основе данных МРТ появляется в дополненной реальности очках хирурга, точность анализа и сопоставления модели и живого органа обеспечена ИИ. С помощью жестов врач запускает приложение и сопоставляет смоделированный орган с настоящим. Это помогает ориентироваться во время операций, когда все манипуляции проводятся под кожей через небольшие надрезы. Технологию уже применили во время 30 операций в урологии и онкологии.

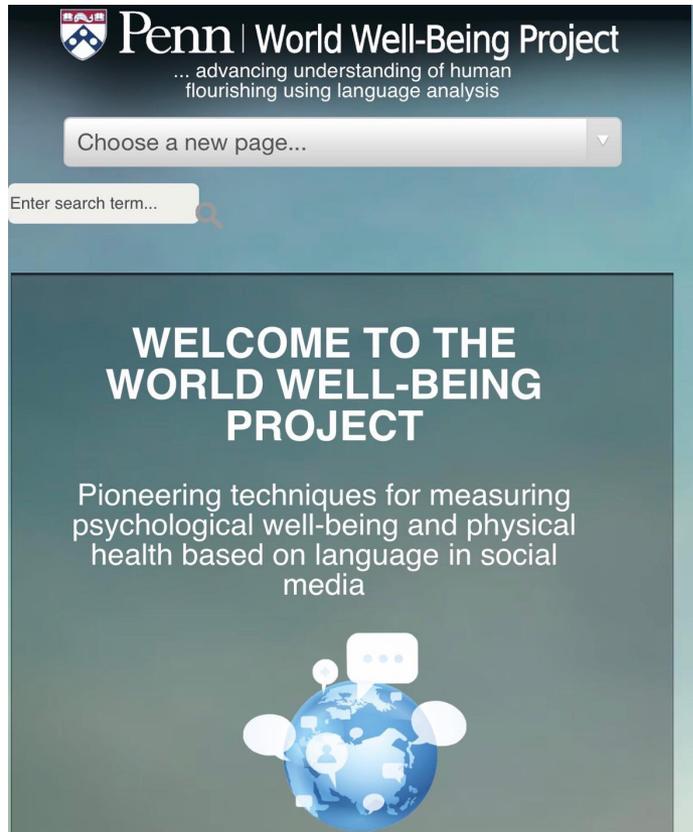
Некоторые русские продукты:

- droicelabs.com
- lexema.ru

ЧЕЛОВЕК И СИСТЕМЫ ИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

ЧАСТЬ 3

Искусственный интеллект и психическое здоровье



Всемирный проект благосостояния World Well-BEING PROJECT (WWBP)

Искусственный интеллект и психическое здоровье

Physical and mental health are intrinsically linked, yet treatment continues to be siloed and mental healthcare remains inaccessible, unaffordable, and stigmatized. That's where we come in – through technology and services we effectively integrate mental healthcare to improve patient health, quality of life, and cost of care.

<https://www.quartethealth.com>

Quartet 



INTEGRATED MENTAL HEALTH CARE

Powering collaboration to
get people the right care
at the right time.

Искусственный интеллект и психическое здоровье

«At the moment of need, we provide stigma-free access to high-quality coaches, clinicians and content. We're coupling data science and virtual care to reinvent how the world gets mental health support».

<https://www.ginger.io>

ginger

CONTACT US 



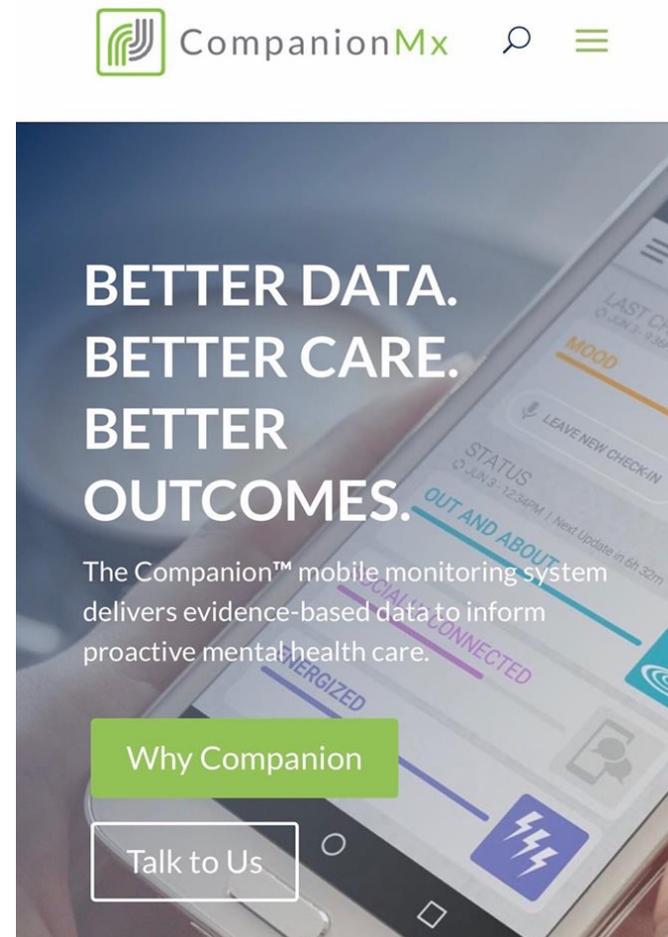
Proven to reduce symptoms of anxiety & depression.

Make it easy for employees to get the support they need, when they need it, with on-demand emotional health coaching, teletherapy, telepsychiatry and guided self-care.

Искусственный интеллект и психическое здоровье

«It's hard to manage what you can't measure. That's why care improves and costs drop when objective data informs decisions. And that's the data you get from the Companion™ mental health monitoring system».

<https://companionmx.com>



The image shows a smartphone displaying the CompanionMx mobile monitoring system interface. The screen features a dark blue header with the text "BETTER DATA. BETTER CARE. BETTER OUTCOMES." in white. Below this, there is a section titled "The Companion™ mobile monitoring system delivers evidence-based data to inform proactive mental health care." At the bottom of the screen, there are two buttons: a green button labeled "Why Companion" and a white button with a black border labeled "Talk to Us". The background of the phone screen shows various data points and charts, including "LAST CHECK-IN", "MOOD", "STATUS", "OUT AND ABOUT", "SOCIALLY CONNECTED", and "ENERGIZED".

CompanionMx

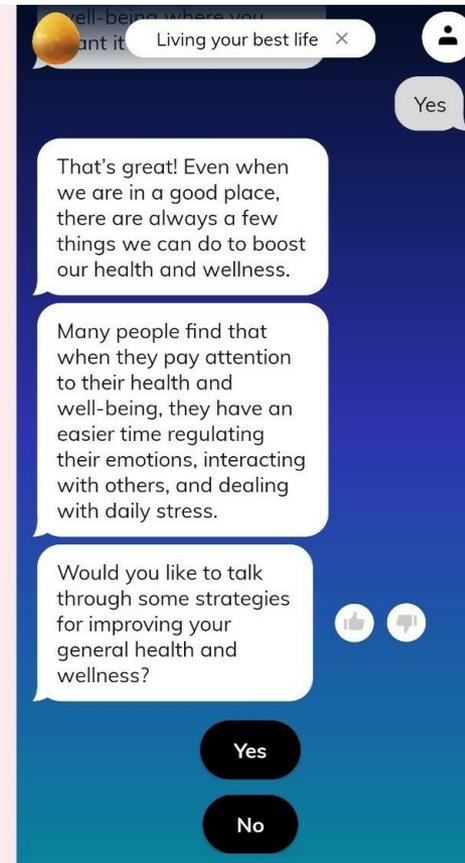
**BETTER DATA.
BETTER CARE.
BETTER
OUTCOMES.**

The Companion™ mobile monitoring system delivers evidence-based data to inform proactive mental health care.

Why Companion

Talk to Us

REPLIKA



ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН AMAZON ЗАПУСТИЛ СОБСТВЕННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ФИТНЕСА И ЗДОРОВЬЯ



ПРОФИЛАКТИКА

ИИ анализирует большие данные о пациенте или даже большие данные массы пациентов, чтобы определить вероятные болезни.

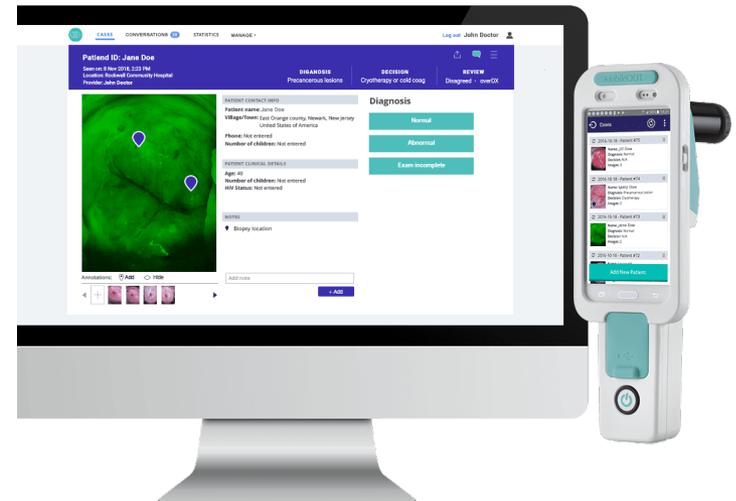
Примеры российских продуктов:

- webiomed.ai
- medicase.newdiamed.ru

Селф-трекинг и мобильный скрининг

«The EVA System is an FDA-cleared colposcope and enhanced visual assessment solution combining high-quality medical-grade image and video capture with secure online data management and services. EVA allows you to document patients, add annotations and filters directly to images for further review, collaborate with peers in real-time, and reduce unnecessary paperwork».

<https://www.mobileodt.com>





«...Новые медиа создали спрос на «хипстерскую науку», интегрированную в программные платформы для смартфонов и «нарезанную» небольшими порциями в формате увлекательных видеороликов. Быть ученым сегодня — это модно, это значит работать в хакерском пространстве и выкладывать фотографии лабораторных экспериментов и оборудования в Instagram. Образ дружелюбной науки сменился образом гражданской и fan-науки, где границы между научным и ненаучным знанием размыты и медийная составляющая оказывается порой более важной, нежели научная».

[Абрамов Р.Н., Кожанов А.А. Концептуализация феномена Popular Science: модели взаимодействия науки, общества и медиа]

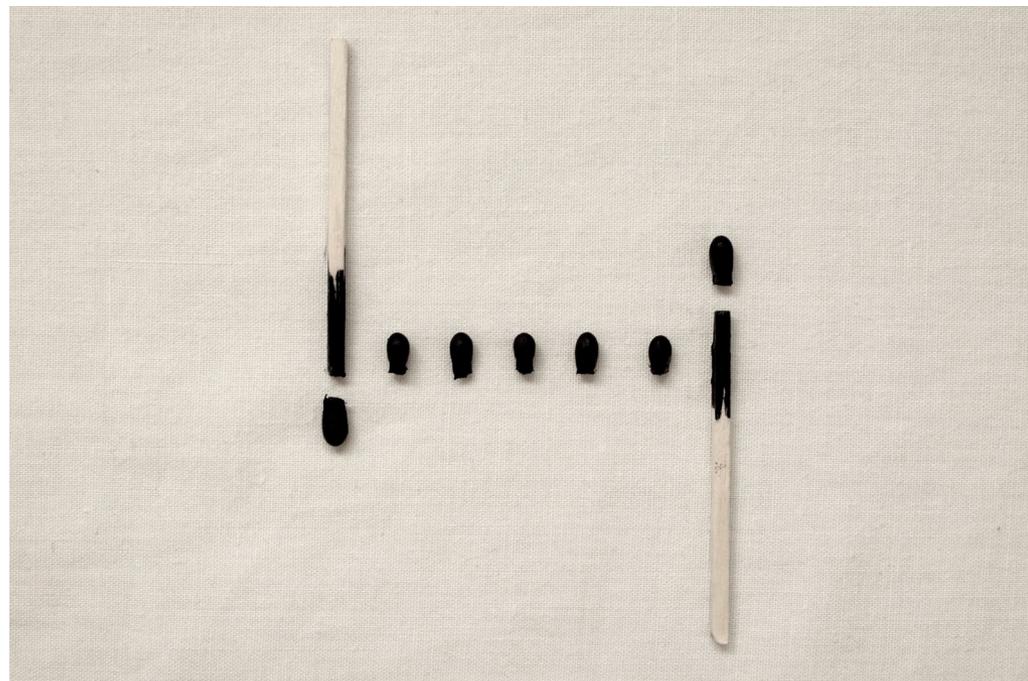
«НАРОДНАЯ НАУКА»

«ГРАЖДАНСКАЯ НАУКА»

«CITIZEN SCIENCE»

НАУКА КАК ПРОЦЕСС

Вовлеченность
обычных граждан в
производство знаний,
за счет
информатизации и
цифровизации жизни
каждого человека.



МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «ROSETTA@HOME»

ВЕЧНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕУЯЗВИМАЯ КАПСУЛА

ТВОЙ КОМПЬЮТЕР МОЖЕТ
ВЫЧИСЛЯТЬ НАУЧНЫЕ ДАННЫЕ

ДОМ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ
ДЕРЕВЬЯ И КОРНИ

Rosetta@home
Protein Folding, Design, and Docking

BOXINC





«НАРОДНАЯ НАУКА»

«ГРАЖДАНСКАЯ НАУКА»

«CITIZEN SCIENCE»

УМНЫЕ ЧАСЫ : ОТСЛЕЖИВАНИЕ УРОВНЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ОРГАНИЗМЕ ПО АНАЛИЗУ ПОТА

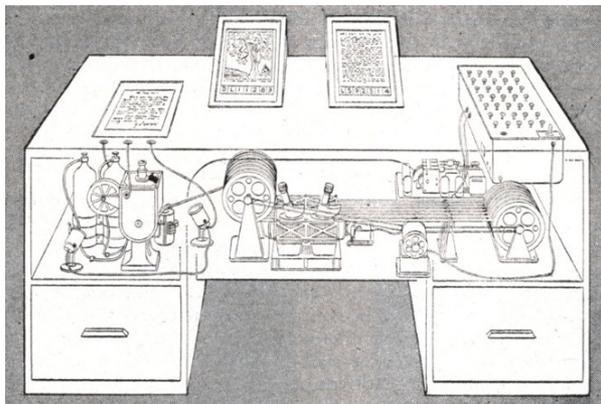


XX ВЕК: ИДЕЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПАМЯТИ



**Вэннивар Буше,
советник
президента
Рузвельта**

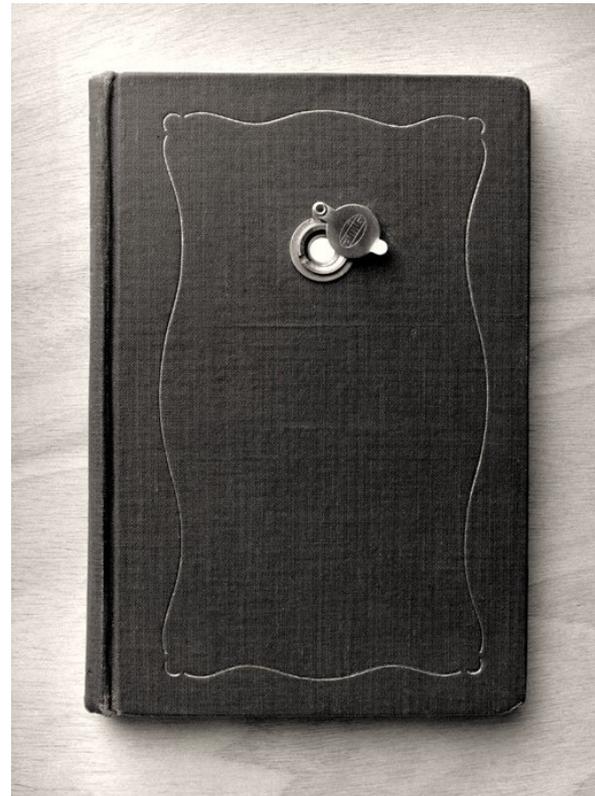
**Устройство Memex
(от memory extender
– расширитель
памяти)**



Лайфлоггинг

«..Среди пользователей стало популярной идея полностью «оцифровать» свою жизнь, создать персональные цифровые архивы, хранящие информацию обо всех аспектах личности человека и окружающей его среде (лайфлоггинг)».

Маркеева Анна Валерьевна Лайфлоггинг (lifelogging): направления использования и социальные последствия развития цифровых архивов персональных данных // Russian Journal of Education and Psychology. 2015. №7 (51) С.123-138



ЦЕЛЬ ЛАЙФЛОГГИНГА

Доверить фиксацию и запоминание любых моментов человеческой жизни (параметры собственно жизни человека и контекста) не памяти, а устройству.

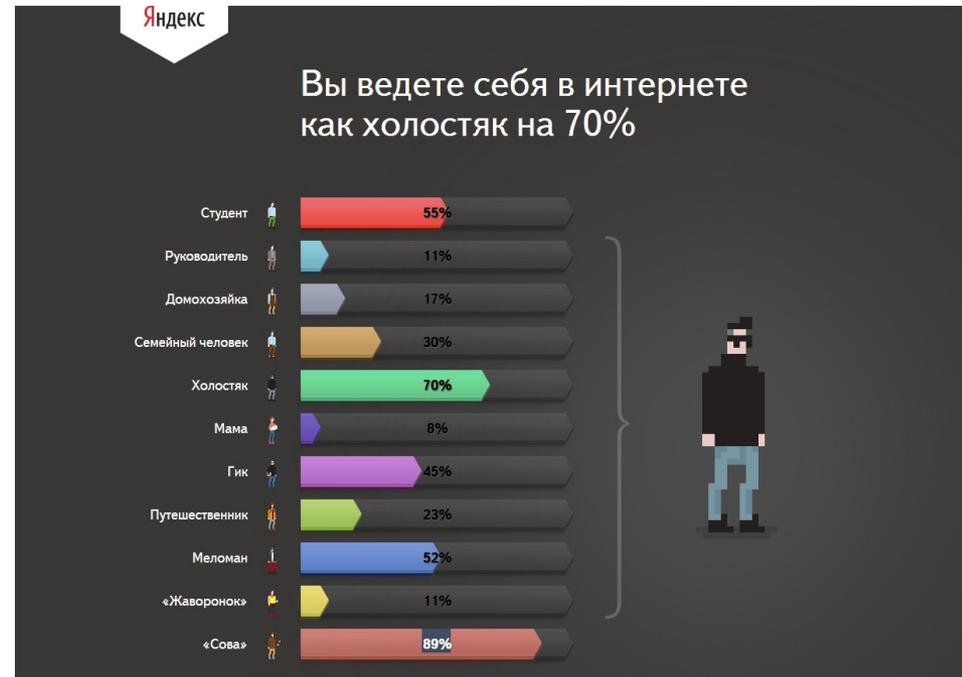


ЛАЙФЛОГГИНГ

- «процесс цифровой архивации жизни человека»
- «процесс регистрации информации о внешней среде как контексте жизни человека»
- «процесс цифрового самоанализа»

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЙФЛОГГИНГА

как новый метод
изучения
повседневной
жизни человека
(проявление
гражданской науки)



Субъект становится объектом собственного наблюдения (Listening is a new asking)

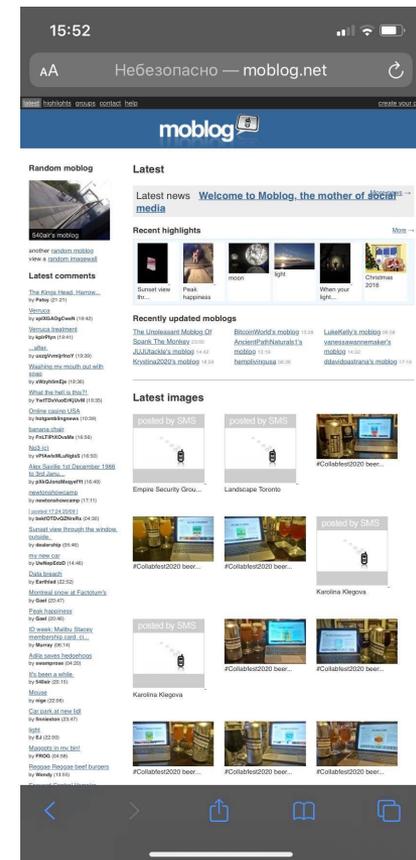


**Стив Манн — исследователь
Массачусетского
технологического института**

https://www.youtube.com/watch?v=mTPJl9ghzAk&feature=emb_logo

ПРОЕКТ MOBLOG

Термин «моблогинг» («moblogging») описан в 2020 году и используется для указания на контент, размещаемый в интернет с мобильных или портативных устройств.





**Проект MyLifeBits Гордона
Белла: 20 лет, 150 тысяч фото, 750
тысяч оцифрованных страниц
текста и 20 тысяч сообщений
электронной почты.**

MyLifeBits is a lifetime store of everything. It is the fulfillment of Vannevar Bush's 1945 Memex vision including full-text search, text & audio annotations, and hyperlinks.



The book *Total Recall* (paperback title *Your Life, Uploaded*) is the culmination of our thoughts regarding MyLifebits and the larger CARPE research agenda.

There are two parts to MyLifeBits: an experiment in lifetime storage, and a software research effort.

The experiment: Gordon Bell has captured a lifetime's worth of articles, books, cards, CDs, letters, memos, papers, photos, pictures, presentations, home movies, videotaped lectures, and voice recordings and stored them digitally. He is now paperless, and is beginning to capture phone calls, IM transcripts, television, and radio.

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЙФЛОГГИНГА

как инструмент самомотивации

как путь к созданию цифровых аватаров
человека



НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЙФЛОГГИНГА

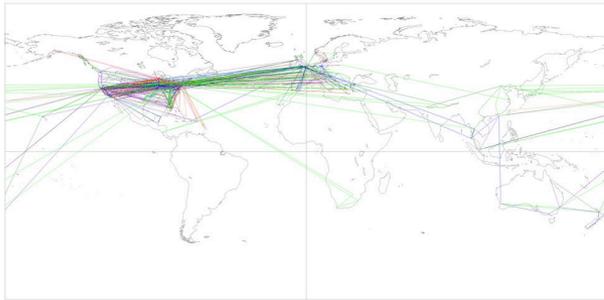
- **как инструмент решения маркетинговых задач**
- **как способ повысить качество образования**

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЙФЛОГГИНГА

как путь к созданию произведений искусства

Проект художника Стефана Картрайта

<http://www.stephencartwright.com/#/life-location-project/>



ПРОБЛЕМЫ ЛАЙФЛОГГИНГА

Недостижение заявленных целей, связанных с поддержанием памяти

Проблема открытых данных

Возможные конфликты с окружающими (право на запрет)

ПОСЛЕДСТВИЯ ЛАЙФЛОГГИНГА

- **конструирование виртуального, далеко от реальности образа современного человека**
- **потеря идентичности, заполнение «экзистенциальной скуки» иллюзией динамики жизни**
- **новые возможности для самореализации и повышения личной эффективности**
- **возможность проанализировать свою жизнь, способ оптимизировать повседневную жизнь**

ПЕРСПЕКТИВЫ ЛАЙФЛОГГИНГА

- 1) развитие носимых девайсов, встраивание функций лайфлоггинга в существующие устройства
- 2) расширение функций социальных сетей
- 3) развитие специализированных мобильных приложений лайфлоггинга

СЕЛФ-ТРЕКИНГ

«Селф-трекинг – постоянный сбор и оценка связанных с самим собой данных в повседневной жизни - будь то количество шагов, сожженных калорий, частота сердечных сокращений, характер сна или настроение - с использованием цифровых технологий»

Heyen, NB. From self-tracking to self-expertise: The production of self-related knowledge by doing personal science// Public Underst Science. 2020; vol. 29(2), pp. 124-138

СЕЛФ-ТРЕКИНГ

Селф-трекинг развивается в контексте самонаблюдения и самоконтроля, ставших очень актуальными в 21 веке в связи с появлением в медицине возможностей и практик длительного ведения пациентов с хроническими заболеваниями, поддержания качества жизни в течение продолжительного времени.



КЛЮЧЕВЫЕ СТЕЙКХОЛДЕРЫ СЕЛФ-ТРЕКИНГА

- **организаторы здравоохранения**
- **медицинские работники**
- **структуры, финансирующие здравоохранение**

СЕЛФ-ТРЕКИНГ

Результатом селф-трекинга являются знания, отличающиеся рядом особенностей:

- знание, связанное с собственными телом человека и/или миром жизни производителя знаний;
- практическое знание, значимое для самоуправления повседневным поведением субъекта;
- знание, считающееся субъектом объективным до такой степени, чтобы легитимизировать изменения в поведении.

СЕЛФ-ТРЕКИНГ: ПРОБЛЕМЫ СУБЪЕКТА



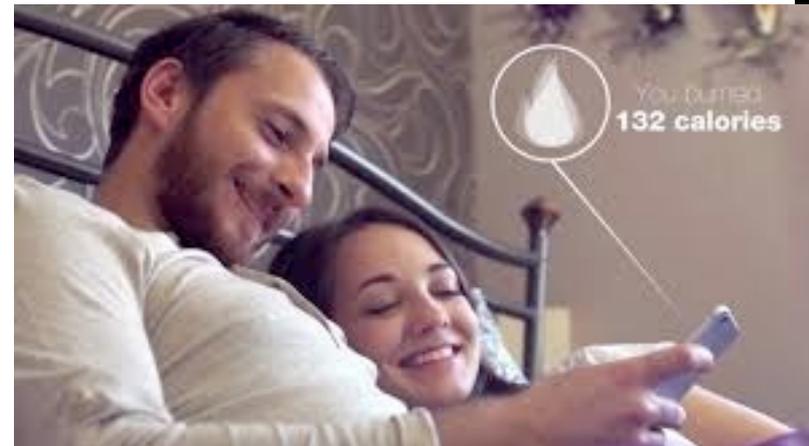
Самопознание через самоотслеживание “self-knowledge through self-tracking.”

«Когда мы количественно определяем себя, нет необходимости видеть сквозь наше повседневное существование истину, похороненную на более глубоком уровне. Вместо этого «я» наших самых тривиальных мыслей и действий, «я», которое без технической помощи, которое мы едва ли могли бы заметить или вспомнить, понимается как «я», которое мы должны узнать» - Н.Wolf, 2010

СЕЛФ-ТРЕКИНГ: ПОДСТРОЙКА ПОД КОЛИЧЕСТВЕННО ЗАДАННЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

Самостоятельное отслеживание может быть настолько же стрессовым, насколько и полезным. Его результаты могут как прояснить определенные ситуации, так и ввести в заблуждение при некритическом восприятии.

Человек подстраивает свое поведение под количественно заданные идеалы здоровья, под заданные нормы хорошего самочувствия.



СЕЛФ-ТРЕКИНГ: «КВАНТИФИЦИРОВАННАЯ ИНДЕНТИЧНОСТЬ»

Рассмотрение числовых параметров вне более широкого контекста (культурного, экологического, экономического и других) упрощает сложность человеческого бытия, понимание здоровья и патологии, сводя их к явным, подлежащим фиксации отдельным параметрам.

ЗДОРОВЬЕ И СЕЛФ-ТРЕКИНГ

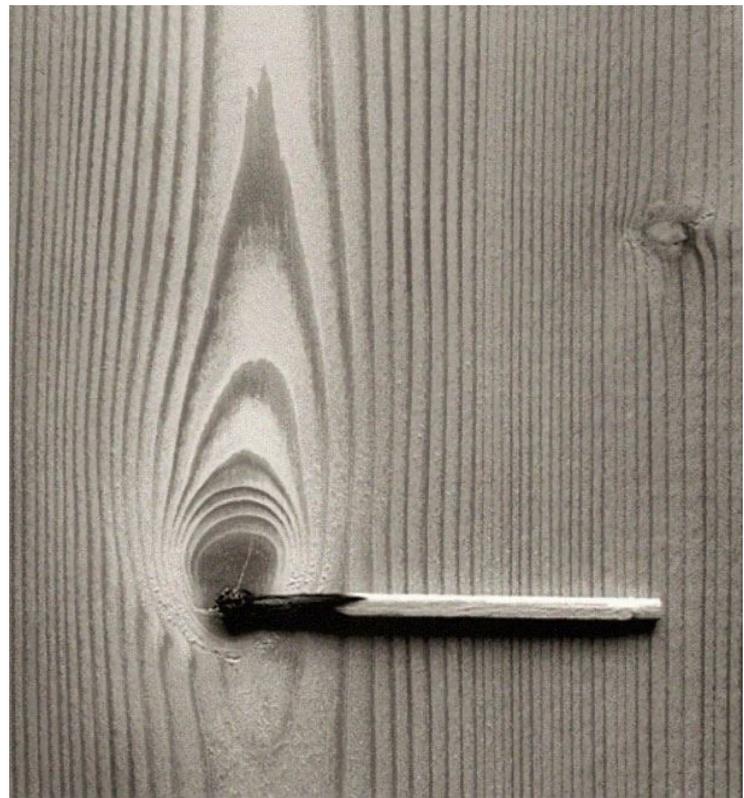
«Здоровье перестает быть состоянием, которое человек проживает пассивно, неосознанно. Теперь это не только отсутствие болезни. Оно становится непрерывным процессом, имеющим два аспекта: во-первых, непрерывное осознание и контроль, а во-вторых, теоретически бесконечное улучшение, или ОПТИМИЗАЦИЯ»

Кляйнеберг М. Болезнь и здоровье в эпоху велнеса, селф-трекинга и самооптимизации - на пути к обществу здоровья? // Вестник СПбГУ. Философия и конфликтология. 2018. №1. с. 17- 23

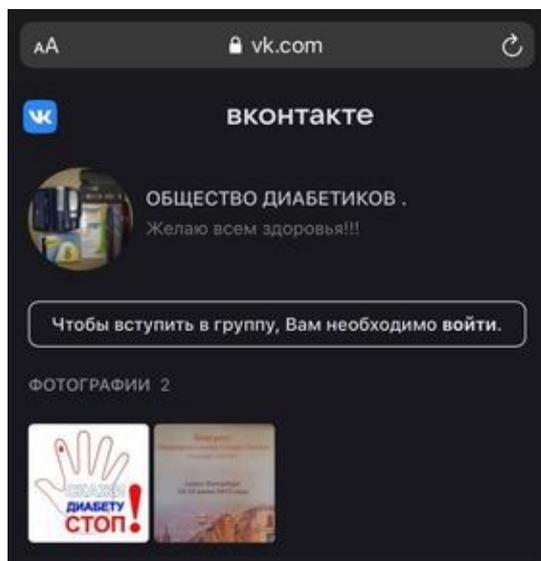
СЕЛФ-ТРЕКИНГ В КОНТЕКСТЕ ДИСКУРСА ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

«Мое здоровье - это моя
ответственность, и у
меня есть инструменты
для управления им»

Swan, M. Health 2050: the realization of
personalized medicine through
crowdsourcing, the quantified self,
and the participatory biocitizen
// Journal of Personalized Medicine,
2012, vol. 2, pp. 93-118



СЕЛФ-ТРЕКИНГ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ПРАКТИКА



Вовлеченность в самоконтроль за состоянием здоровья может нарастать за счет различных форм поощрения такого поведения и социального порицания невовлеченности в практики селф-трекинга

ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ В
МЕДИЦИНЕ

ЧАСТЬ 4

Вопросы доверия к медицинским интеллектуальным системам и связанные с применением систем ИИ в медицинской диагностике барьеры могут быть сняты за счёт стандартизации требований к методикам испытаний интеллектуальных систем, а также критериев соответствия данных систем требованиям безопасности.

20 октября 2021 года опубликованы окончательные редакции трех проектов национальных стандартов для применения ИИ в медицине.

До 2027 г. в РФ должно быть разработано около 50 стандартов в области ИИ в здравоохранении

ГОСТ Р "Системы искусственного интеллекта. Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 1. Клинические испытания" устанавливает общие требования к проведению клинических испытаний и оценки систем искусственного интеллекта для определения уровня безопасности и клинической значимости выходных данных систем ИИ, общие принципы применения показателей оценки точности систем ИИ.

ГОСТ Р "Системы искусственного интеллекта. Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 4. Оценка и контроль эксплуатационных параметров". Стандарт устанавливает общие требования к оценке и контролю эксплуатационных параметров системы искусственного интеллекта при вводе в эксплуатацию и периодическом контроле, что позволит проводить однозначно интерпретируемую оценку характеристик и параметров СИИ.

ГОСТ Р "Системы искусственного интеллекта. Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 5. Требования к структуре и порядку применения набора данных для обучения и тестирования алгоритмов». Стандарт устанавливает общие требования к структуре и порядку применения наборов данных, которые используются для обучения и тестирования систем искусственного интеллекта.

Философские проблемы развития систем ИИ в медицине

Необходимость этико-правового регулирования ИИ в медицине

Необходимость решений между крайностями безудержного научного прогресса и жестких этико-правовых ограничений научно-технологического развития

Проблема складывания рынка систем ИИ в медицине как проблема доверия и коммуникации между различными стейкхолдерами. Отсутствие достаточного количества специалистов.

Проблемы развития систем ИИ в медицине

Возрастающая зависимость применения систем ИИ от политико-экономических решений (изменение соотношения внутренних и внешних факторов развития науки и технологий)

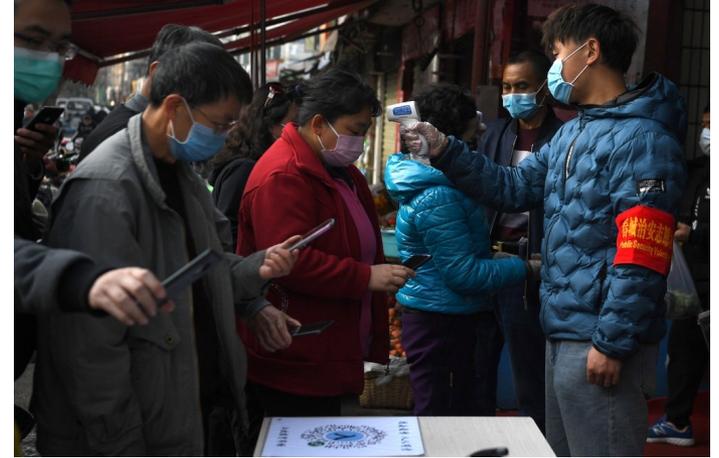
Дилеммы индивидуальной автономии и общественного блага

MAPT 2020

«Neither the company nor Chinese officials have explained in detail how the system classifies people. That has caused fear and bewilderment among those who are ordered to isolate themselves and have no idea why».

The New York Times

In Coronavirus Fight, China Gives Citizens a Color Code, With Red Flags 2020 03 01



Надпись на баннере:
«Зеленый код, путешествуй
свободно. Красный или
желтый, сообщайте
немедленно».

Проблемы развития систем ИИ в медицине

Нарастающая
медикализация жизни
человека (статус «пациент в
ожидании»)

Мониторирование
организма: разрушение
границ между
исследованием/терапией и
повседневностью

Низкий уровень
генетической, в целом
биологической грамотности
населения



Проблемы развития систем ИИ в медицине

**Необходимость соблюдения биоэтических
принципов –**

**уважение достоинства и автономии
человека (добровольность,
информированность)**

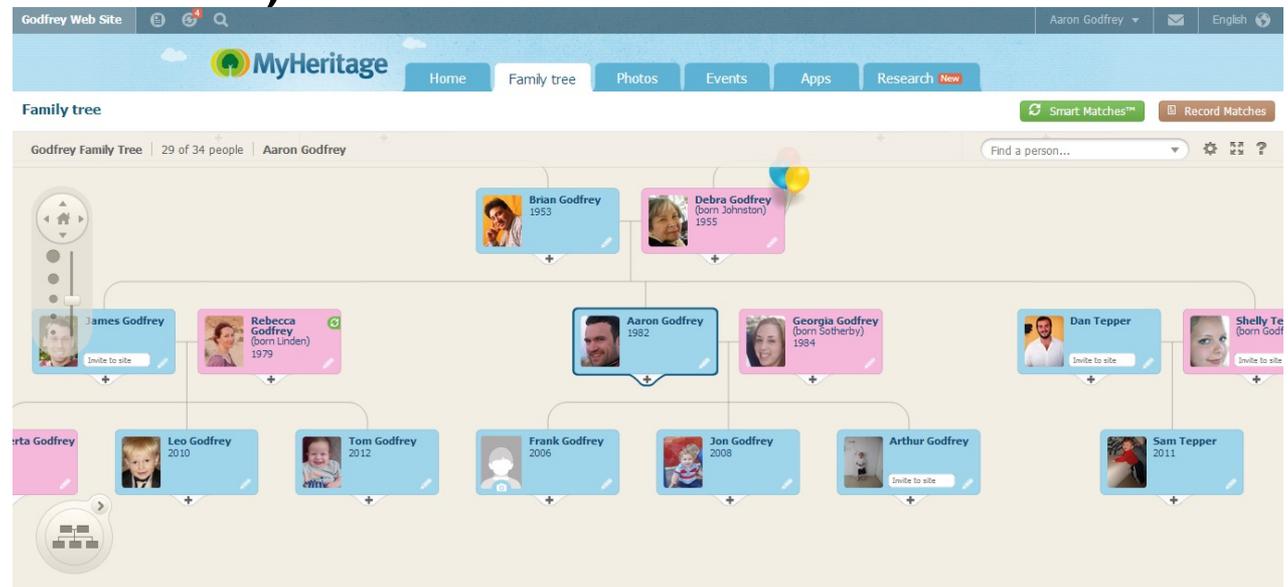
**неприкосновенность частной жизни и
конфиденциальность информации**

Проблемы развития систем ИИ в медицине

Проблема свободы воли в контексте
биологической безопасности

Обострение проблемы справедливости
(проблема диагностики неизлечимых болезней,
евгенические аспекты)

Март 2020



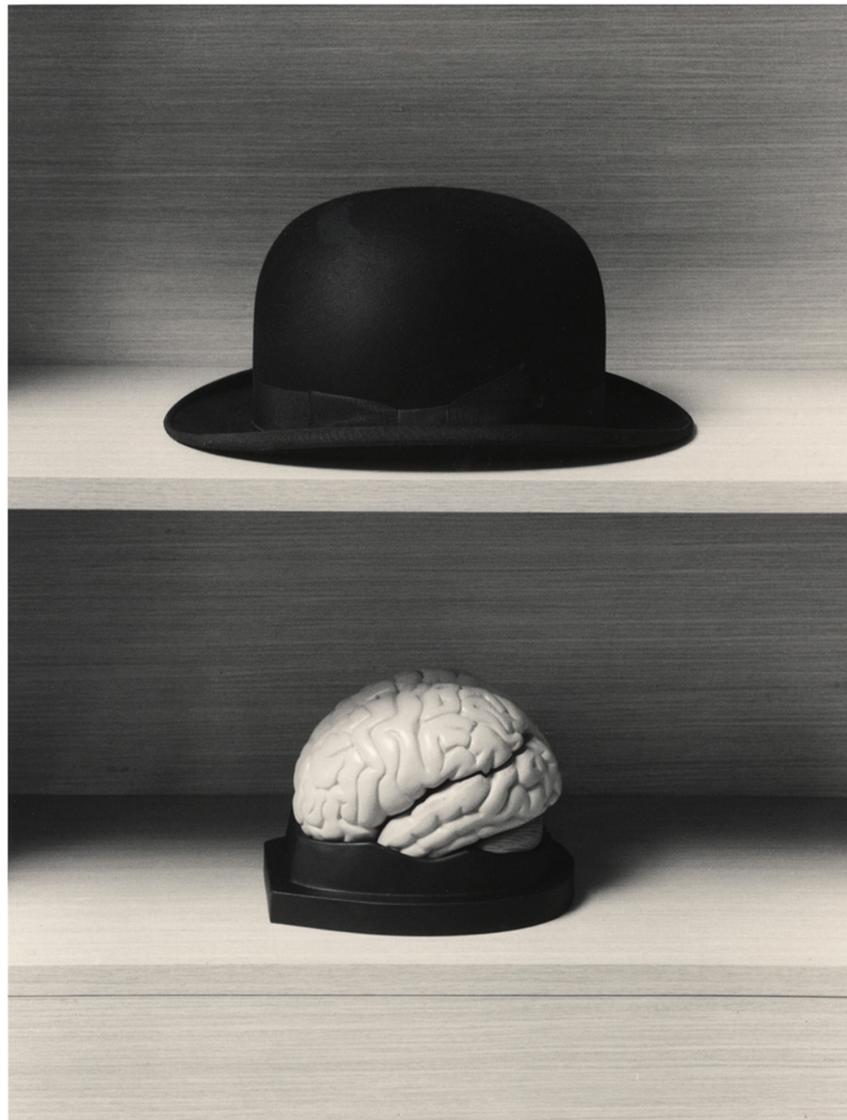
Проблемы развития систем ИИ в медицине

Проблема ответственности



Проблемы развития систем ИИ в медицине

**Проблема
трансформации
коммуникации
между врачом и
пациентом**



НАФФИЛДСКИЙ СОВЕТ ПО БИОЭТИКЕ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ В МЕДИЦИНЕ:

- возможность принятия ИИ ошибочных решений;
- вопрос о том, кто несет ответственность, когда ИИ используется для поддержки принятия решений;
- трудности в проверке результатов систем ИИ;
- наличие предубеждений в используемых данных, применяемых для обучения систем ИИ;
- обеспечение защиты данных;
- обеспечение общественного доверия к разработке и использованию технологий ИИ;
- влияние на чувство достоинства людей в условиях социальной изоляции маломобильных граждан;
- влияние на требования к квалификации медицинских работников;
- потенциал использования ИИ в злонамеренных целях.

По материалам официального сайта
www.nuffieldbioethics.org

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Брызгалина Елена Владимировна

119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, МГУ,
учебно-научный корпус "Шуваловский",
Философский факультет

тел. (495) 939-20-08

phedu@philos.msu.ru