

# Медицинские данные как топливо развития MedTech

Лаборатория поддержки принятия  
врачебных решений на базе  
технологий ИИ



# Рынок ИИ в Медицине

**~60 СППВР**

высокой стадии  
готовности в РФ

**2 млрд**

рублей, объем рынка  
СППВР в РФ

**367 млн**

Рублей потратили 70 регионов  
РФ на закупку медицинских  
ИИ-систем

**16%**

Мед. учреждений уже  
внедрили ИИ-системы

**24 МИ с ИИ**

Зарегистрировано  
Росздравом к 10.10.2024

~65% - Анализ медицинских изображений

Скрининг, диагностика и выбор тактик лечения

Цифровые помощники, транскрибации и др.

**21** регион – Маммография

**17** регионов – Рентген груди

**32** региона – Работа с ЭМК

**Еще 34%** внедрят в ближайшее время

<https://med.roche.ru/innovations/blog/ai-russia.html>

<https://webiomed.ru/blog/obzor-rossiiskikh-sistem-iskusstvennogo-intellekta-dlia-zdravookhraneniia/>

# СППВР для патоморфолога

Мы разрабатываем СППВР для автоматизация процесса определения метастазов в лимфоузлах на гистологических сканах

Преимущества решения для лабораторий:



Позволит снизить нагрузку на патоморфологов

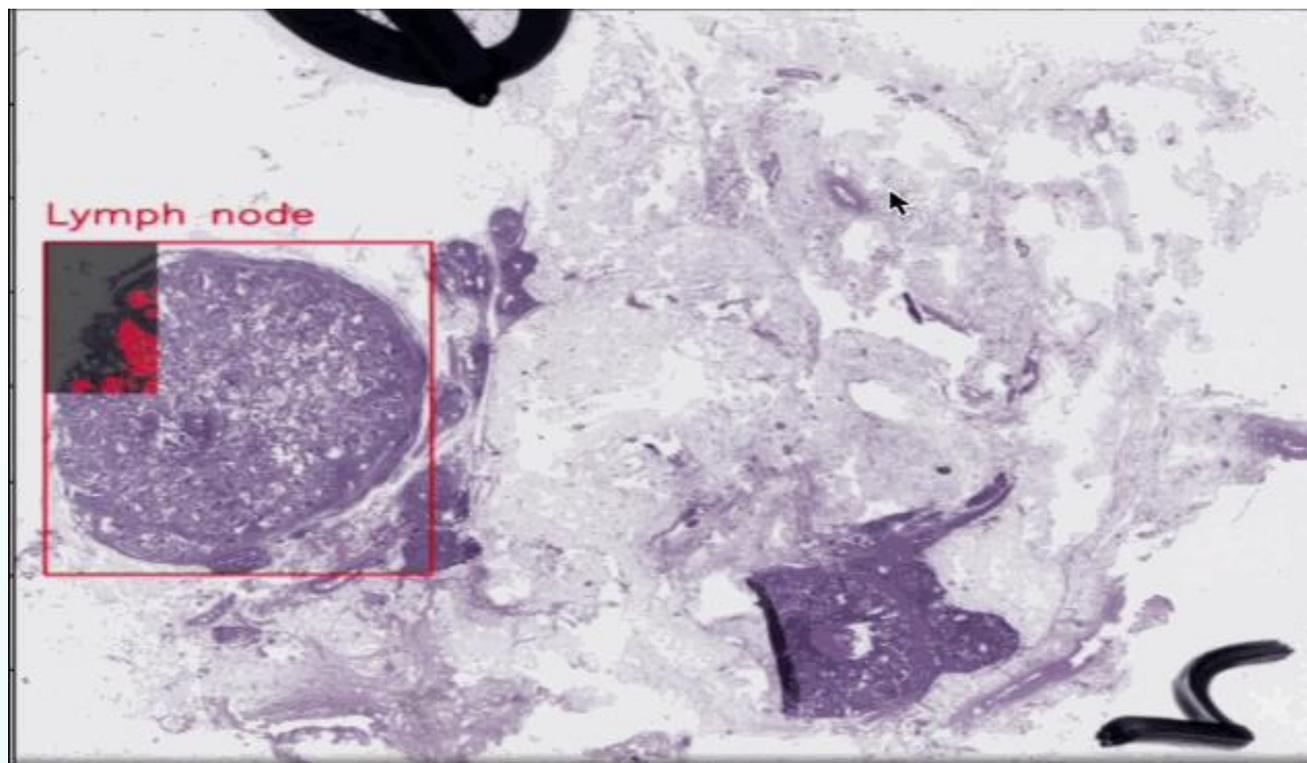


Может ускорять работу патоморфолога до 2х раз за счет автоматизации подсчета лимфоузлов с опухолевой тканью

## Сценарий использования

- Патоморфолог загружает на ночь поступившие стекла в сканер
- Из сканера они передаются сразу в ПО
- ПО показывает утром патоморфологу информацию о количестве лимфоузлов с метастазами, что в дальнейшем используется для постановки диагноза

Демонстрация работы модели



# СППВР для педиатра и ревматолога

Мы разрабатываем СППВР для скрининга и поддержки постановки диагноза ювенильного артрита на базе анализа мультимодальных данных

## Решение для педиатров:



Скрининг, ранее выявление риска ювенильного артрита, направление пациента к врачу-ревматологу

## Решение для ревматолога:



Диагностика вариантов ювенильного артрита на основании анализа дневников и эпикризов врачей, диагностических исследований

## Примеры распознавания красных флагов моделью в историях болезни

Обнаруживался АНФ 1:160. Продолжено лечение сульфасалазином. Препарат получала регулярно. Беспокоили  
•red\_flags

периодически боли в суставах. В 03.2018г увеличена доза сульфасалазина до 1250 мг\сут (37.8 мг/кг), лечение получала регулярно, суставной синдром представлен пролиферативными явлениями, нарушения функции нет. Предыдущая  
•red\_flags •not\_red\_flag...

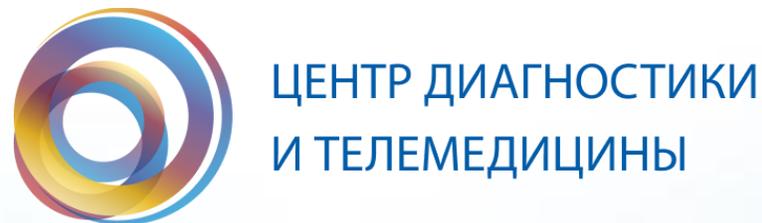
госпитализация в июле-августе 2021 г: гуморальной активности нет, На МРТ левого коленного сустава выявлены признаки  
•not\_red\_flag... •red\_flags

небольшого синовита, кисты Бейкера. Эхо-КГ, УЗИ почек - без патологии. Консультирована офтальмологом: данных за

# Данные – топливо развития MedТеха



Взаимодействие с клиниками  
и научными институтами



ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ  
И ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ



Отдельные датасеты

kaggle



National Institutes  
of Health



Papers With Code



Hugging Face

Radboudumc  
Grand Challenge initiative



Платформа ИИ Минздрав

BETA

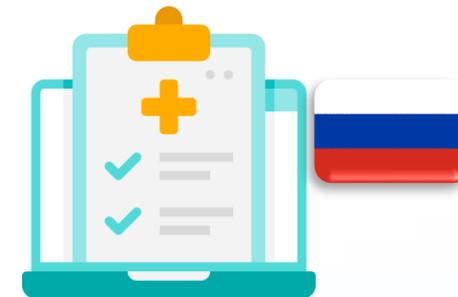
# Источники данных



Взаимодействие с клиниками  
и научными институтами



openmd  
.com



Отдельные датасеты



ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ  
И ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ

kaggle



National Institutes  
of Health



Papers With Code



Hugging Face

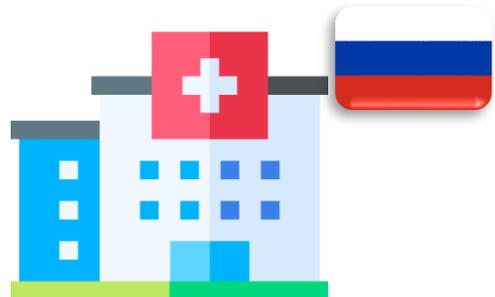
Radboudumc  
Grand Challenge initiative



Платформа ИИ Минздрав

БЕТА

# Полезные источники данных



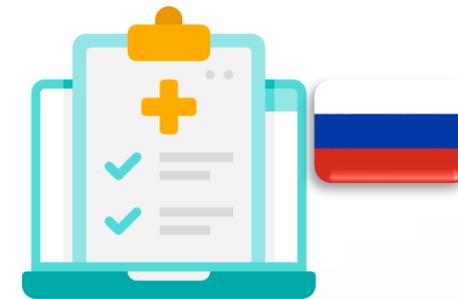
Взаимодействие с клиниками  
и научными институтами



openmd  
.com



ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ  
И ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ



Отдельные датасеты

kaggle



National Institutes  
of Health



Papers With Code



Hugging Face

Radboudumc  
Grand Challenge initiative



Платформа ИИ Минздрав

BETA

# И данные чувствительные, и системы, и стейкхолдеры...

## Специфика ИИ-систем в Медтех

- Упор на чувствительность
- Должна быть быстрее врача
- Не должна заменять врача (этически, юридически)

# И данные чувствительные, и системы, и стейкхолдеры...

## Специфика ИИ-систем в Медтех

- Упор на чувствительность
- Должна быть быстрее врача
- Не должна заменять врача (этически, юридически)

## Специфика мед. данных

- Огромное количество (немашиночитаемых и разрозненных) данных
- Мед. данные = перс данные + нац. безопасность
- Отсутствие стандартных Платформ, Оборудования и Протоколов интеграции
- Проблема долгосрочного хранения данных

# И данные чувствительные, и системы, и стейкхолдеры...

## Специфика ИИ-систем в Медтех

- Упор на чувствительность
- Должна быть быстрее врача
- Не должна заменять врача (этически, юридически)

## Специфика стейкхолдеров в МедТех

- Медицинские учреждения знают ценность своих данных, тк это время врачей
- Все ждут быстрых и качественных результатов, а без РУ запускать нельзя

## Специфика мед. данных

- Огромное количество (немашиночитаемых и разрозненных) данных
- Мед. данные = перс данные + нац. безопасность
- Отсутствие стандартных Платформ, Оборудования и Протоколов интеграции
- Проблема долгосрочного хранения данных

# И данные чувствительные, и системы, и стейкхолдеры...

## Специфика ИИ-систем в Медтех

- Упор на чувствительность
- Должна быть быстрее врача
- Не должна заменять врача (этически, юридически)

## Специфика стейкхолдеров в МедТех

- Медицинские учреждения знают ценность своих данных, тк это время врачей
- Все ждут быстрых и качественных результатов, а без РУ запускать нельзя

## Специфика мед. данных

- Огромное количество (немашиночитаемых и разрозненных) данных
- Мед. данные = перс данные + нац. безопасность
- Отсутствие стандартных Платформ, Оборудования и Протоколов интеграции
- Проблема долгосрочного хранения данных

## Специфика работы

- Повышенное внимание к безопасности данных
- Данные в открытом доступе уже использованы
- Разметка данных возможна ТОЛЬКО врачами, но врачи – не разметчики
- Системы постоянно нужно кастомизировать и «файн-тюнить»

# Итоговая ситуация

- Одна из самых медленных сфер разработки ИИ
- Сложнее всего добыть данные
- Высокие ожидания и требования
- Требуется много ресурсов и инвестиций в развитие
- Долгая окупаемость инвестиций

# Как решать?

## Централизация

- Стандартизация
- Обеспечение безопасности данных
- Обеспечение долгосрочного хранения данных
- Финансирование сбора данных и пилотных испытаний в государственных МО

## «Открытие» данных

- Открытие доступа к данным для R&D при соблюдении протокола
- Разделение на коммерческие и открытые данные

Снижение барьера входа  
в MedTech

# Контакты

〔 Александр Бирюков 〕



〔 Сайт Лаборатории 〕

