

Научные исследования и технологии
искусственного интеллекта в Санкт-
Петербургском политехническом
университете Петра Великого

ИИ в медицине: исследования и результаты

Зав. лабораторией нейросетевых технологий и ИИ
Санкт-Петербургского политехнического
Университета Петра Великого
проф. Уткин Л.В.



Суперкомпьютерный центр «Политехнический» – основа инфраструктуры ИИ в СПбПУ



- **Лаборатории:**

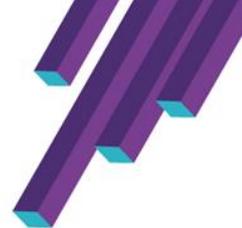
- Нейросетевых технологий и ИИ
- Суперкомпьютерные технологии и машинное обучение
- Промышленные системы потоковой обработки данных

- **Проекты:**

- в области медицины, кибербезопасности, сейсморазведки, сравнения трехмерных моделей, анализа видео-потоков
- интеллектуальные системы диагностики, включая онкологические заболевания (рак легкого)
- модели ИИ для поиска аномальных данных, для распознавания различных объектов на видео, для усиления движений и для ряда других важных задач
- фундаментальные исследования в области ИИ

- **Образование:**

- 02.04.01: Магистерская программа: «Искусственный интеллект и машинное обучение»
- Высшая школа искусственного интеллекта

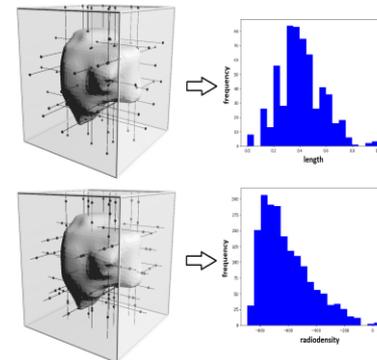
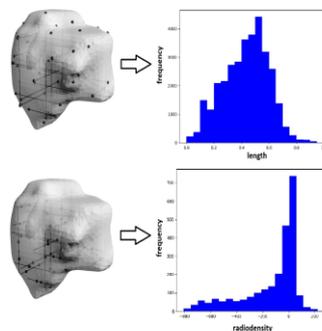
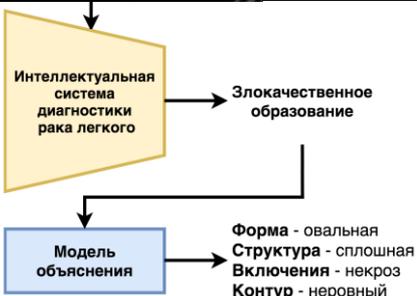
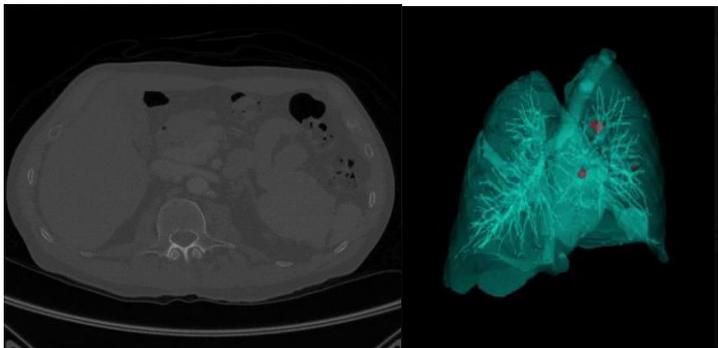


Фундаментальные проблемы ИИ, решаемые в СПбПУ

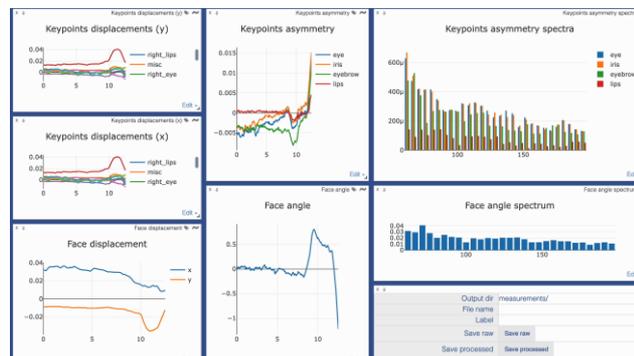
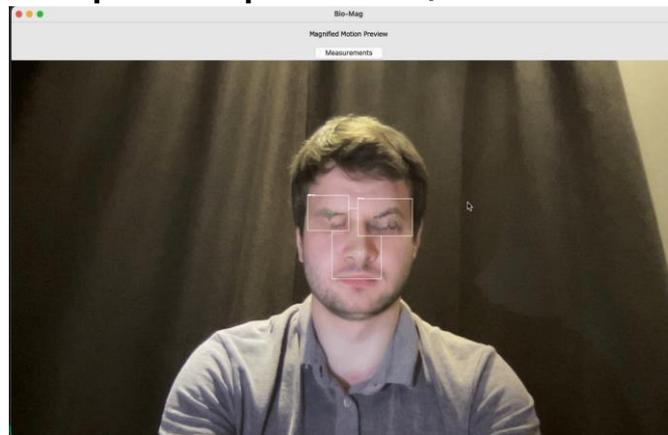
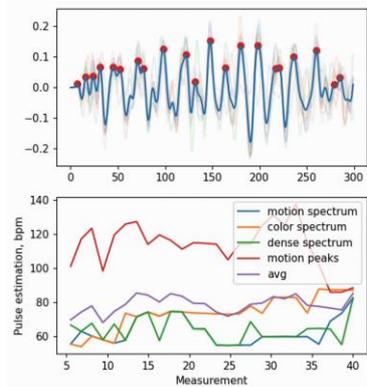
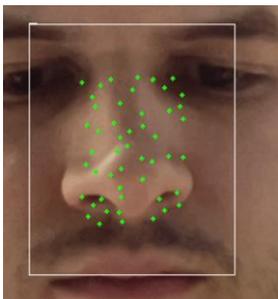
- Новые модели внимания, самовнимания, множественного внимания в случайных и глубоких лесах, в градиентном бустинге (трансформеры для табличных данных – Electronic Health Records)
- Новые модели объяснения (объяснительный ИИ - XAI)
- Новые модели анализа выживаемости (цензурированные данные) и модели их объяснения, модели внимания при цензурированных данных (предиктивная аналитика)
- Новые модели многовариантного обучения (multiple-instance learning)
- и многое другое



ИИ в медицине (диагностика рака легкого по снимкам КТ)

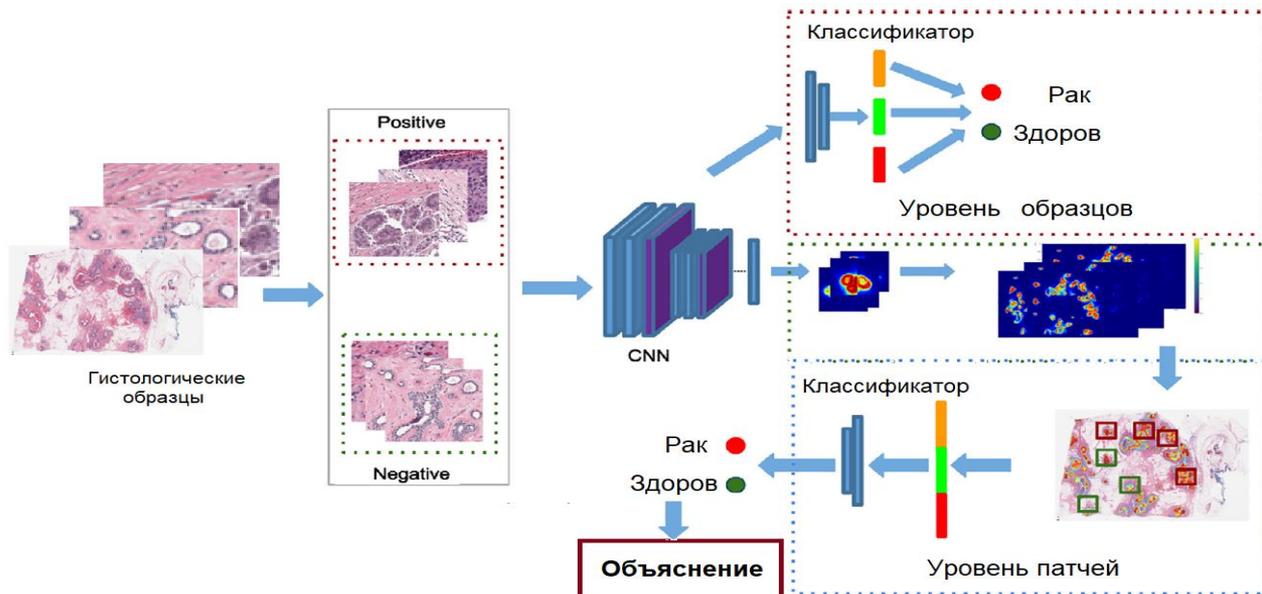


ИИ в медицине (диагностика параметров пациента на расстоянии)

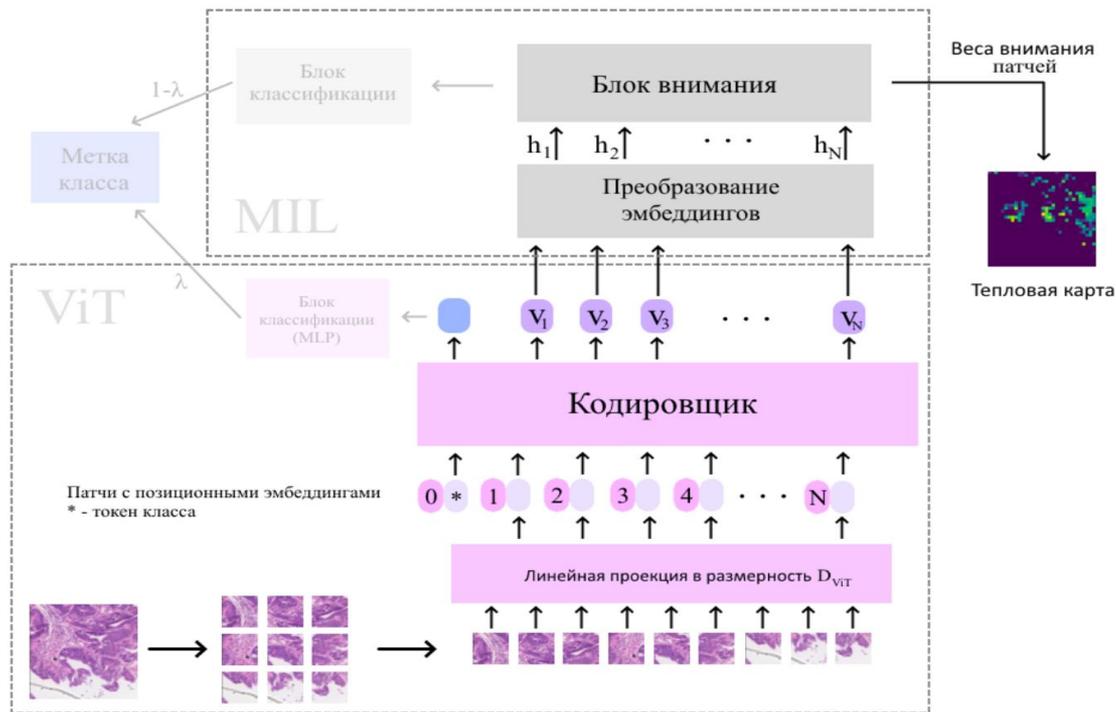


ИИ в медицине (гистология)

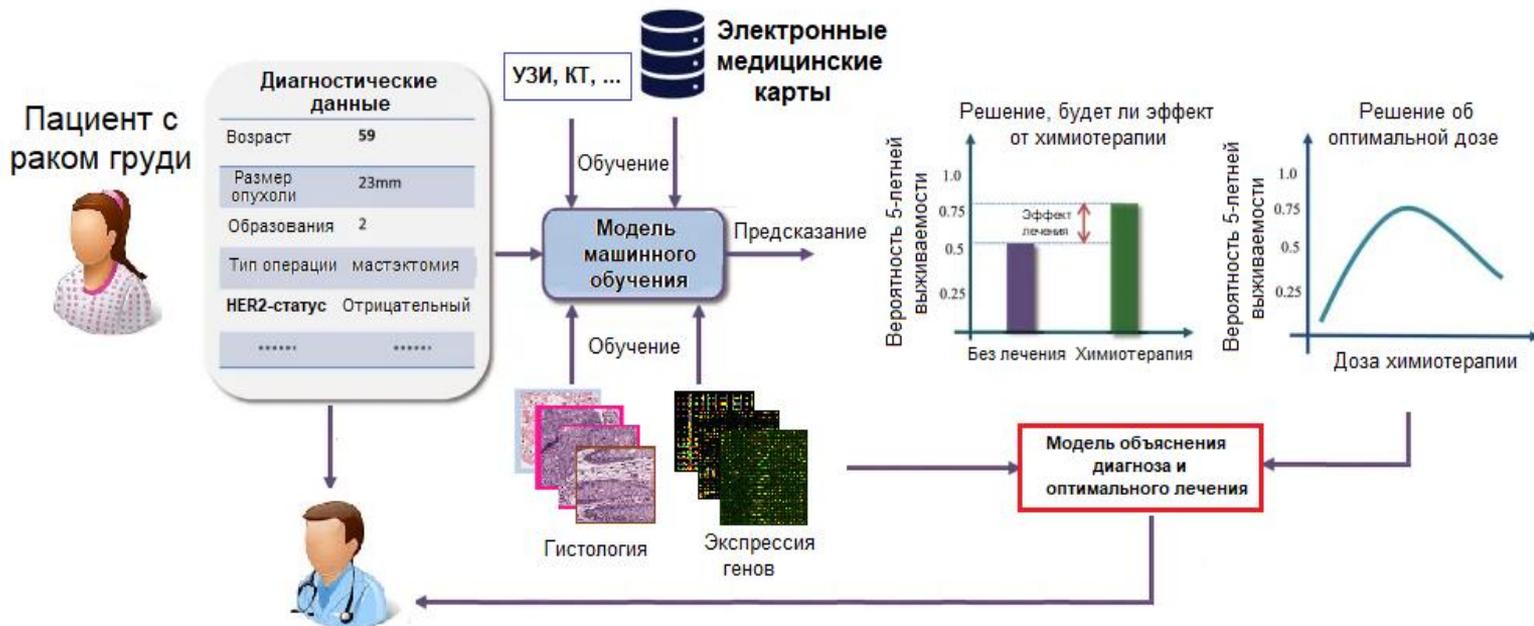
- Классификация образцов с использованием трансформеров
- Автоматизация разметки образцов
- Объяснение и классификация через объяснение



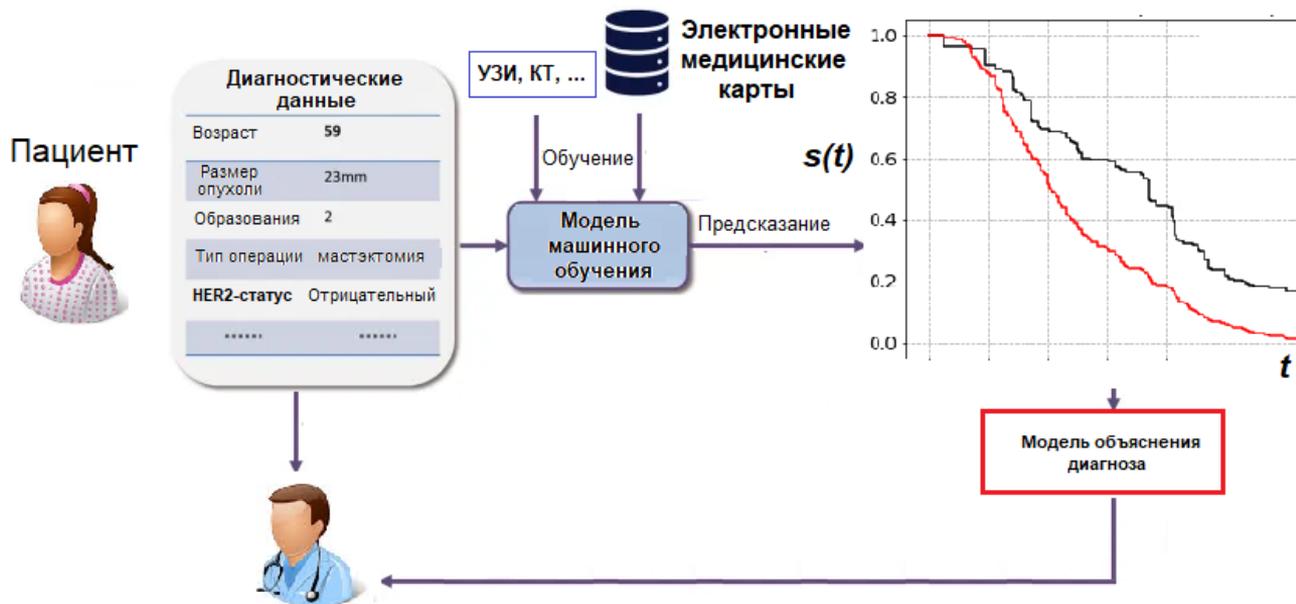
ИИ в медицине (гистология и трансформеры)



ИИ, эффект лечения и персонализированная медицина



Предиктивная аналитика и объяснительный интеллект

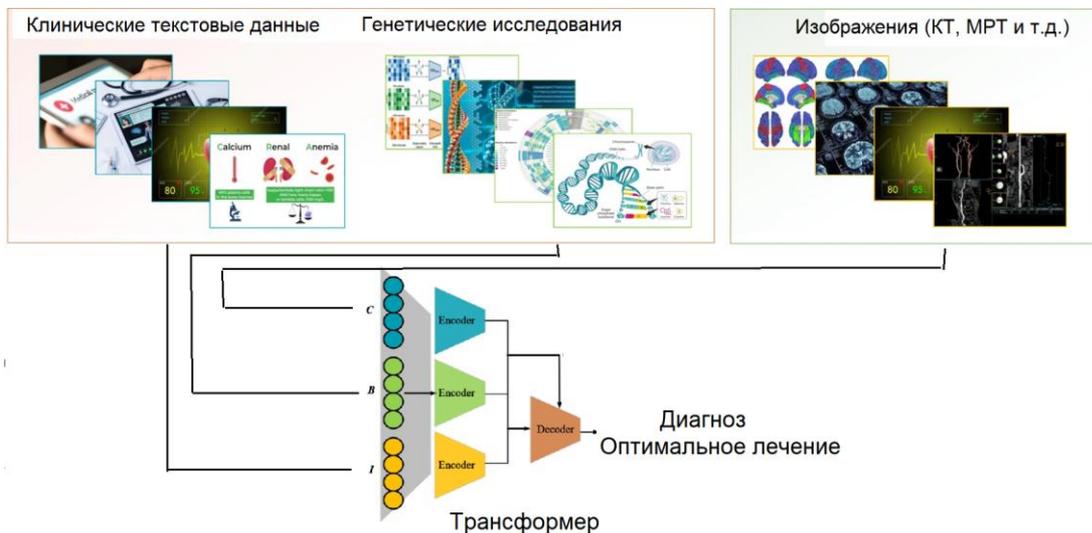


Интеллектуальные многостадийные модели принятия решений на основе трансформеров



Перспективы

1. Разработка новых моделей в медицине, оптимизации вычислительных ресурсов на основе языковых моделей (трансформеров), что позволит создавать мультимодальные системы.
2. Разработка специализированных систем принятия решений, использующих готовые обученные языковые модели и дообученных на определенном множестве данных.



Спасибо
за внимание!

