

## Модель искусственного интеллекта для рентгенологической диагностики ревматоидного артрита создадут в Москве

Ученые из AIRI и НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой начали проект по созданию алгоритмов автоматической диагностики ревматоидного артрита и подготовку базы данных для обучения медицинских моделей ИИ. Об этом в рамках доклада на конференции AI Journey 2022 рассказала научный сотрудник Института AIRI Елизавета Дахова.

Ревматоидный артрит — хроническое воспалительное аутоиммунное заболевание соединительной ткани, характеризующееся повреждением суставов и поражением внутренних органов. Заболеваемость составляет около 27 на 100 000 населения ежегодно. Сейчас ревматоидным артритом в России страдает порядка 800 тысяч человек. При отсутствии лечения развиваются деформации суставов кистей, которые приводят к проблемам с выполнением простых действий руками и инвалидности.

Постановка диагноза ревматоидный артрит основывается на комплексном подходе, одним из важных шагов диагностики является заключение врача-рентгенолога. Эта задача привычна для экспертов НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой, но может быть затруднительна для врачей вне федерального центра. Технологии компьютерного зрения позволяют сфокусировать внимание врача на выявленных изменениях и ускорить описание рентгенограммы. Алгоритмы ИИ призваны помочь медикам определять рентгенологические признаки ревматоидного артрита и оценивать динамику изменений с помощью автоматического анализа рентгеновских снимков.

Чтобы создать системы автоматической диагностики необходимо большое количество размеченных врачами данных. Открытых баз данных с подходящими для обучения моделей ИИ рентгенограмм не существует, а относительно низкая частота заболевания делает процесс их сбора достаточно затруднительным.

НИИ ревматологии оказывает медицинскую помощь более чем 2000 больных ревматоидным артритом в год. Благодаря этому врачам удалось начать работу по сбору обезличенных данных. На данный момент объединенным коллективом из AIRI и НИИ ревматологии удалось собрать, обработать и подготовить для тренировки моделей ИИ снимки кистей и стоп 350 пациентов. На этих данных исследователи из AIRI обучают первые версии модели для автоматической оценки рентгенологических изменений при ревматоидном артрите.

Сложная оценка суставов врачом обязательна при проведении рентгенологического анализа. В процессе постановки диагноза учитываются клиническая картина, результаты анализов и рентгенологическое описание. Автоматическая детекция признаков ревматоидного артрита с помощью ИИ позволит врачам быстрее и точнее анализировать медицинские изображения, исключив из процесса рутинные процедуры и позволив медикам сконцентрироваться на интерпретации и экспертном анализе выделенных ИИ патологий.

Несмотря на то, что рентгенологические изображения порой не позволяют увидеть ранние изменения структуры костной ткани, они очень важны в ходе наблюдения за течением болезни и для оценки эффективности проводимой терапии.

*“Развившиеся у пациента рентгенологические изменения в кистях и стопах носят необратимый характер. При назначении современной терапии мы можем добиться ремиссии или низкой активности заболевания, при которых рентгенологические изменения не будут развиваться. Одним из критериев эффективности терапии является отсутствие*

*рентгенологического прогрессирования. Разработка модели на основе искусственного интеллекта позволит повысить точность диагностики рентгенологических изменений, в том числе оценки их динамик. Благодаря этому будет проще вовремя корректировать подходы к терапии”, –* отмечает врач-ревматолог НИИ ревматологии Полина Постникова.

В ближайшее время ученые планируют завершить формирование набора данных и дополнить его снимками стоп. Далее исследовательский коллектив приступит к поиску и проверке альтернативных архитектур нейронных сетей, ретроспективному и проспективному тестированию технологий на базе НИИ Ревматологии им. В.А. Насоновой.

**Вопросы:** [pr@airi.net](mailto:pr@airi.net)

**Научно-исследовательский Институт искусственного интеллекта AIRI** — автономная некоммерческая организация, занимающаяся фундаментальными и прикладными исследованиями в области искусственного интеллекта. На сегодняшний день более 90 научных сотрудников AIRI задействовано в исследовательских проектах Института для работы совместно с глобальным сообществом разработчиков, академическими и индустриальными партнерами.