

Капитонов А. А., Цынкевич В. В.
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ-ТЕХНОЛОГИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

Научный руководитель ассист. Качур С. Л.
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
Белорусский Государственный Медицинский Университет, г. Минск

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) туберкулез является одной из 10 ведущих причин смерти в мире и главной причиной смерти ВИЧ-позитивных пациентов. По оценкам ВОЗ ежегодно 10 миллионов человек из которых 1 миллион детей заболевают и около 1,6 миллиона из которых 230 тысяч погибают от туберкулёза. В глобальном масштабе заболеваемость туберкулезом снижается примерно на 2% в год. Для достижения контрольных показателей, предусмотренных Стратегией по ликвидации туберкулёза ВОЗ, эти темпы снижения необходимо ускорить до 4-5% в год. Из-за широкого распространения туберкулёза с множественной лекарственной устойчивостью, в том числе устойчивостью к рифампицину — самому эффективному препарату первой линии, главным методом борьбы с мировой эпидемией туберкулёза становятся профилактика и раннее выявление заболевших.

Одним из наиболее эффективных методов борьбы с туберкулезом является массовое обследование населения с помощью рентгенографического метода — флюорографии органов грудной клетки. Замена плёночной флюорографии на цифровую открывает новые возможности в упрощении, оптимизации и ускорении диагностики. Получаемые с ПЗС-матриц изображения могут быть собраны организациями здравоохранения в базы данные, которые помогут в создании искусственного интеллекта (ИИ). ИИ-технологии обладают неизмеримым потенциалом в области обработки медицинских изображений и данных. Уже созданы ИИ для выявления наследственных патологий, ранней диагностики рака шейки матки, осуществления таргетной терапии.

Современные среды разработки позволяют осуществлять быстрое прототипирование создаваемых ИИ-технологий. Преимуществами прототипов, создаваемых с помощью среды разработки MATLAB, является простота запуска и низкое потребление ресурсов вычислительной системы компьютера. Созданные таким образом прототип можно реализовать с помощью языка программирования Python и специального модуля для обработки изображений OpenCV. Использование OpenCV позволяет автоматически определять контуры костей, очагов поражения и кальцификации, а также распознать отклонения, характерные для других патологических процессов: гипертрофии миокарда, бронхогенного рака, гидропневмоторакса и т.д. Широкий спектр распознаваемых изменений позволит значительно расширить список выявляемых заболеваний и помочь с ранней диагностикой туберкулёза.