

5 умных систем для здравоохранения



GxP News представляет обзор российских цифровых разработок, помогающих медучреждениям, врачам и пациентам.

ИИ для анализа медицинских изображений

По данным исследования международной программы ранней диагностики рака легких (I-ELCAP), рентгенологи могут пропускать до 70% злокачественных новообразований. Показатель чувствительности при описании компьютерной томографии (КТ) для диагностики рака легких человеком, в частности, составляет 70%, а у алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) – 90%. Совместная работа врача и ИИ позволяет увеличить точность и специфичность диагностики в среднем до 100%, по данным российского разработчика «Интеллоджик» (портфельная компания венчурного фонда RBV Capital, созданного с участием капитала РВК и «Р-Фарм»).

Решение компании на основе математических моделей представления пациентов с использованием ИИ – Botkin.AI – обеспечивает потоковый скрининг диагностических изображений, на которых врачи-рентгенологи не обнаружили злокачественных образований, и позволяет повысить выявляемость онкозаболеваний, в том числе на ранних стадиях. По результатам пилотных проектов Botkin.AI в 2019 году на территории четырех регионов число выявленных злокачественных образований увеличилось на 50%. Власти Ямало-Ненецкого автономного округа решили масштабировать решение на все медучреждения региона. Всего платформа реализовала пилоты более чем в десяти регионах РФ, а также в Белоруссии и Узбекистане. В 2020 году разработка получила регистрационное удостоверение Росздравнадзора.

Расширенная версия платформы позволяет распознавать в том числе неонкологические патологии в легких. В частности, точность технологии диагностики пневмонии на платформе Botkin.AI, используемой во время пандемии COVID-19, по данным разработчиков, достигает 99%. В планах компании – расширение перечня анализируемых патологий.

Поддержка принятия врачебных решений

Врачебные ошибки ежегодно становятся причиной порядка 70 тыс. осложнений у пациентов, по данным Минздрава России. На фоне пандемии COVID-19 выросла и без того высокая нагрузка на врачей. 85,4% из более чем 1,3 тыс. медработников, опрошенных в 2021 году мобильным приложением «Справочник врача», заявили, что перерабатывают. Из-за большого объема бумажной работы – 55,8%, из-за нехватки специалистов – 53,9%, из-за большого потока пациентов – 36,5%.

Снижение нагрузки на врачей и повышение безопасности медпомощи эксперты связывают с включением в решение клинических задач искусственного интеллекта в рамках системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР). СППВР – ключевое направление цифровизации российского здравоохранения, отмечают разработчики СППВР Webiomed компании «К-Скай». Система получила статус «иной информационной системы» и будет функционировать в том числе на основе данных, формируемых и обрабатываемых Единой государственной информационной системой здравоохранения, что повысит эффективность прогнозных сервисов. В 2020 году Webiomed стала первой зарегистрированной Росздравнадзором в качестве медизделия СППВР.

Система с помощью встроенных моделей ИИ, алгоритмов, шкал и правил, в том числе на основе клинических рекомендаций, анализирует и интерпретирует деперсонализированные (обезличенные) медицинские данные: анамнез, результаты лабораторных и инструментальных исследований, информацию о зарегистрированных заболеваниях и обращениях пациента в медицинские учреждения. СППВР позволяет выявлять пациентов с повышенным риском и прогнозировать различные заболевания, например сердечно-сосудистые, а также определять вероятные осложнения, в том числе у пациентов с сахарным диабетом второго типа. Webiomed предлагает, как комплексную оценку вероятности развития заболевания, так и персональные рекомендации, касающиеся тактики обследования и лечения. Это облачный сервис, который встраивается в любые медицинские информационные системы. В 2021 году на основе соглашения с «СберМедИИ» (входит в экосистему «Сбера») сервисы предиктивной аналитики Webiomed были включены в цифровую платформу Медицинского цифрового диагностического центра (MDDC). Компания также была интегрирована с платформой ЕЦП.МИС от «РТ Медицинские информационные системы» (входит в группу «Ростелеком»).

По итогам 2021 года платформа Webiomed обработала более 200 млн медицинских документов, оценку риска получили более 3 млн пациентов, реализовано более 20 проектов в 20 регионах страны. Система поддерживает 14 заболеваний в части оценки рисков их развития или ухудшения и 40 подозрений на наличие заболеваний.

Симптом-чекеры для ответственного самолечения

Пандемия коронавируса ускорила внедрение дистанционных инструментов в медицине, выросло доверие к ним медицинского сообщества и пациентов. Доля россиян, общавшихся с врачами дистанционно, в третьем квартале 2020 года увеличилась до 5,6% против 2,3% в аналогичный период 2019 года (данные Ipsos). Большинство (69%) под влиянием пандемии стало более внимательно относиться к своему здоровью, особенно такое поведение характерно для людей старше 75 лет (91%), по данным опроса холдинга «Ромир» в 2021 году.

Проект MeDiCase, который в 2016 году создавался как система для дистанционных профилактических осмотров жителей отдаленных регионов, в 2020 году приобрел новое значение в борьбе с коронавирусной инфекцией. За основу программного обеспечения MeDiCase взята диагностическая программа «MeДиа», разработанная в конце 1980-х годов с участием экспертов Сеченовского университета. Апробацию система симптом-чекеров для организации ответственного самолечения при поддержке Медицинского бюро Павла Воробьева прошла на пожилых пациентах Республики Карелия шесть лет назад. Исследование показало, что система ИИ MeDiCase работоспособна в условиях небольших отдаленных сельских поселений, она с высокой степенью вероятности выявляет основные хронические неинфекционные заболевания и модифицируемые факторы риска хронических неинфекционных заболеваний, оценивает социальный и психологический статус пациента.

За время пандемии Медицинское бюро Павла Воробьева провело на базе MeDiCase более 5 тыс. дистанционных консультаций пациентов, по данным официального сайта медбюро.

Для полноценного внедрения решения в систему здравоохранения требуется совершенствование нормативно-правовой базы. «Дистанционная консультация не является медицинской услугой по законам Российской Федерации. Мы предлагаем информационную услугу по оценке симптомов и предварительной выработке тактики дальнейшей диагностики и лечения. При необходимости занесения данных в медицинскую документацию следует очно обсудить этот вопрос с врачом», – говорится на сайте медбюро.

Медицинская система бизнес-аналитики

Далеко не все регионы оптимально распределяют ресурсы в здравоохранении – дорогостоящее оборудование зачастую простаивает, а для рационального применения новых технологий не хватает врачей и специализированных коек.

Медицинская система бизнес-аналитики ЕЦП.ВІ – разработка компании РТ МИС (создана в результате слияния пермской компании СВАН и «РТЛабс» – ветки по здравоохранению дочерней компании «Ростелекома») с набором из 506 показателей для аналитики региональной медицины – позволяет мониторить слабые места системы здравоохранения в ретроспективе, принимать взвешенные управленческие решения и строить прогнозы.

Специальное хранилище данных с регламентированными формами позволяет корректно вводить данные вручную и обеспечивает их структурированную загрузку. Процессы выстроены с учетом нормативно-правовых актов РФ и показателей единого цифрового контура.

Система позволяет отслеживать реализацию в регионе нацпроекта «Здравоохранение». Инструмент сравнительного мониторинга работы медорганизаций помогает наглядно оценить динамику необходимых показателей за выбранный период.

Иерархия системы предоставляет, например, главе региона информацию об общей ситуации по всем актуальным направлениям отрасли, главному врачу – по отдельной медорганизации в сравнении с другими, специалистам Минздрава – в пределах зоны их ответственности.

Решение уже внедрено в 12 регионах страны. В частности, в 2021 году в Омской области выполнена бесшовная интеграция ЕЦП.ВІ с региональной медицинской информационной системой. Данные аккумулируются в ЕЦП.МИС и передаются в ЕЦП.ВІ для формирования аналитики. Разработчик расширяет набор показателей ЕЦП.ВІ, представлений для визуализации аналитических отчетов и намерен расширять географию внедрения продукта.

Голосовое заполнение медкарты

Врачей многих специальностей не хватает, при этом медицинская деятельность на 36% состоит из рутины, по оценкам McKinsey. Доктор тратит время на записи при осмотре каждого пациента. Новые виды исследований (КТ, МРТ, ПЭТ-КТ) требуют больше времени на анализ и описание исследований. До 50% времени и средств здравоохранение может сэкономить, разгрузив врачей за счет умных цифровых алгоритмов, например с помощью технологий распознавания голоса.

В 2019 году столичный Центр диагностики и телемедицины совместно с группой компаний ЦРТ (входит в экосистему «Сбера») выпустил решение по преобразованию голоса врача-рентгенолога в печатный текст при описании результатов лучевых исследований Voice2Med. Задача программы Voice2Med – облегчить и ускорить работу врача. Достаточно во время исследования надиктовать информацию – она расшифровывается программой и переносится в открытый протокол медицинской информационной системы. Процедура схожа с голосовым вводом в смартфонах, но имеет более сложную технологическую основу – программа использует специализированные словари для распознавания медицинских терминов с точностью 97–98%. ИИ расшифровывает аббревиатуры и сокращения, поддерживает голосовые команды для управления компьютером и медицинской информационной системой.

Голосовое заполнение медицинской документации занимает 3–4 минуты и экономит более 20% времени врача, по данным столичного Центра диагностики и телемедицины.

Столичные рентгенологи заполнили с помощью новой технологии более 100 тыс. протоколов. Решение используют более чем в 60 регионах России. Расширяется и перечень отечественных операционных систем, которые поддерживаются Voice2Med. Кроме того, разработчик создал несколько новых словарей медицинских терминов, в том числе для врачей общей практики и педиатров, бригад скорой помощи, патоморфологов, врачей ультразвуковой диагностики и эндоскопистов, а также хирургов и кардиологов.