

## Наука и практика

Многие из нас покорно свыклись с расхожим представлением, что отечественное - значит второсортное. И напрасно. Все чаще российские производители достойно заявляют о своей продукции, которая не только ничуть не уступает "забугорным" аналогам, но порой и превосходит их.

Почти 10 лет на отечественном рынке медтехники работает компания "АМИКО", занимающаяся выпуском медицинского рентгеновского оборудования нового поколения. Производимые фирмой аппараты инсталлируются ныне повсеместно - от Калининграда до Южно-Сахалинска. Только за последние два года она ввела в эксплуатацию свыше 800 единиц своей продукции.

Выпускается техника на нескольких производственных площадках и охватывает весь возможный спектр рентгенотехники - от рентгенодиагностических комплексов до дентальных аппаратов и рентгенозащиты. Одна из таких площадок - дочернее предприятие ЗАО "Рентгенпром", которое специализируется на производстве и поставках флюорографического оборудования. Фирма выпускает все виды флюорографов, которые используются в России, и по многим направлениям является пионером. Например, первой в стране заняла нишу по выпуску цифровых передвижных флюорокабинетов на базе автомобиля ЗИЛ ("Бычок") и вездехода КАМАЗ. Можно уверенно констатировать, что в том числе и ее усилиями цифровая рентгенография претерпевает сегодня бурное развитие, начиная с процесса разработки опытных образцов и заканчивая массовой поставкой качественных, конкурентоспособных цифровых флюорографических аппаратов.

При этом, отдавая несомненный приоритет новейшему, на предприятии ни в коем случае не отказываются и от проверенного временем и хорошо зарекомендовавшего себя оборудования. На фоне модного ныне увлечения цифровой рентгенотехникой здесь выпускают традиционную пленочную, которая по-прежнему пользуется огромным спросом среди практикующих врачей. К ней здесь не относятся как к атавизму прошлого века, а потому проводят ее перманентную модернизацию. В самом деле, разве можно обойтись во внедорожных условиях (а таковыми без преувеличения можно назвать большинство региональных дорог), например, без вездехода, оснащенного пленочным аппаратом, который безотказно служит даже в экстремальных ситуациях? Равно как в отдаленных труднодоступных районах при выполнении

флюороисследований просто незаменим аппарат в ящичной упаковке.

Поэтому инженеры-физики, электронщики компании "Рентгенпром" стремятся к тому, чтобы и пленочная техника отвечала современным требованиям. В результате оборудование комплектуется дистанционными пультами управления, лазерными блокираторами и рентгенозащитными кабинами из композиционных материалов. Флюорографам свойственны необычный дизайн, гармония, изящество и, разумеется, высокие технологии.

Всем известно, что у методики пленочной флюорографии имеется немало противников. Сегодня во многих странах от нее отказались вследствие малой информативности и сравнительно высокой дозы облучения. Не секрет, что в последнее время среди населения возросла радиофобия. И "Рентгенпром" задался целью разработать цифровые системы для исследования органов грудной клетки, которые сочетают в себе наилучшие технические параметры и низкую дозовую нагрузку на пациента.

Результатом долгих, активных разработок стал малодозовый сканирующий флюорограф семейства "ПроСкан-2000". Эта марка уже достаточно широко известна в нашей стране и заняла свою нишу на рынке медтехники. В 2002 году аппарат модернизирован, приобрел целый ряд новшеств. У него появились новая рентгенозащитная кабина, новая версия программного обеспечения. Существенное преимущество цифровой системы состоит в скорости получения изображения. Оно становится видимым практически сразу, что позволяет синхронизировать процессы съемки и интерпретации и тут же выдавать заключения пациентам. Для регистрации рентгеноизлучения, прошедшего через пациента, во флюорографе используется кремниевый линейный детектор. Чтобы сделать снимок легких, детектор перемещают вдоль грудной клетки в горизонтальном направлении одновременно с веерообразным рентгеновским пучком, формируемым щелевой диафрагмой. И детектор, и щелевая диафрагма крепятся к штанге, которая совершает вращательное движение вокруг фокусного пятна излучения на аноде. В движение штангу приводит микрошаговый двигатель. Для снижения радиационной нагрузки на персонал снимки выполняются в рентгенозащитной кабине. Минимально возможная доза, получаемая пациентом при обследовании, составляет менее 10

мкЗв. Пропускная способность сканирующего флюорографа - 60 пациентов в час.

Основной недостаток цифровых сканирующих систем в отличие, скажем, от класса аппаратов с матрицей ПЗС (прибор с зарядовой связью) в большем времени снимка. Однако все остальные характеристики обычно лучше. Благодаря отсутствию оптической системы и раstra существенно снижается доза. Из-за того, что нет рассеянного излучения, улучшается контрастная чувствительность, а это является определяющим фактором при обследовании легких. Учитывая большие размеры кремниевой линейки, проще получить более высокое пространственное разрешение простым увеличением количества регистрирующих элементов.

На рабочих местах рентгенолога и рентгенлаборанта имеются только профессиональные графические мониторы, устанавливается программа управления аппаратом и обработки изображения "ПроСкан". Архивация снимков производится на магнитно-оптических дисках емкостью 500 снимков каждый.

В прежние времена отнюдь не всегда и не везде было налажено сервисное обслуживание продаваемой техники. "Рентгенпром" по-новому подходит к работе с заказчиками. Каждый новый аппарат - это своеобразный "старт" для многолетнего сотрудничества с ЛПУ. Гарантийное обслуживание в течение полутора лет специалисты поручают осуществлять региональным партнерам, предварительно обучив инженеров на своей производственной базе. Однако и после окончания срока гарантии идет наблюдение за работой аппарата, консультирование, техническая поддержка клиентов, которым бесплатно предоставляются модернизированные версии программного обеспечения. Причем, необходимо заметить, что и новые методики, и компьютеризированный подход приводят к тому, что к этой технике активный интерес проявляют более молодые доктора.

Сегодня, когда на первый план выходят информационные технологии, "Рентгенпром" предлагает своим клиентам новую рентгенологическую информационную систему (РИС) "Ариадна". И, вероятно, уже в самой близкой перспективе медицинской общественности наряду с понятием АРМ близкой, понятной и незаменимой станет аббревиатура РИС. Ведь и у рентгенологов, и у рентгенлаборантов накапливается масса необходимых знаний, а РИС будет их надежным лоцманом в мощном информационном потоке.

В медицинской практике и производстве медтехники в настоящее время активно используется методология ИСО 9001:2001, стандарты которой ориентированы на концепцию

TQM (Total Quality Management -Всеобщее управление на основе качества), как наиболее прогрессивную и эффективную модель. В 2002 году компания «Рентгенпром» прошла цикл сертификации и получила документ, удостоверяющий, что система менеджмента качества компании применительно к проектированию, разработке, производству, реализации и техническому обслуживанию рентгеновских медицинских аппаратов соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2001).

Время показывает, что цифровые флюорографы типа "ПроСкан-2000" становятся особенно востребованными именно сегодня, когда ставка делается на профилактику. "Щадящая" техника просто незаменима при проведении профилактических обследований населения (по замыслу разработчиков и производителей именно это является основной целью такого класса аппаратов). Однако диапазон областей применения цифровой техники не ограничивается этим, она используется также и при решении сложных диагностических задач в стационарах крупных ЛПУ.

В нынешних условиях недостаточного финансирования отрасли нельзя сбрасывать со счетов и экономическую целесообразность внедрения такой техники. Получается, что покупка цифрового флюорографа стоимостью 65-70 тыс. долл. экономически выгоднее, чем приобретение любого пленочного аппарата. Учитывая стоимость расходных материалов для обоих типов аппаратов, за 10 лет эксплуатации цифрового флюорографа лечебное учреждение потратит на 5 тыс. долл. меньше, чем на пленочном с 70-мм пленкой, и на 25 тыс. долл. меньше, чем при работе на пленочном со 100-мм пленкой (из расчета 30 тыс. исследований в год).

В тех ЛПУ, где работает эта техника, уже реально ощутили ее технические превосходства. Вот мнение заведующего отделением лучевой диагностики МЛПУ ПГБ Протвино Сергея Лебедева:

"В нашей больнице "ПроСкан-2000" работает с мая 2001 года, а до этого стоял флюорограф 12Ф7. Преимущества "ПроСкан-2000" сразу стали неоспоримы. В десятки раз снизилась доза облучения пациентов, что предусмотрено Федеральным законом "О радиационной безопасности населения". Во время исследования определяется доза, полученная пациентом, выводится на экран и заносится в базу данных. Максимально упростился процесс считывания информации - выпадает звено химической обработки и сушки пленки, что занимало времени до суток. Обследование проводится в режиме реального времени. Таким образом диагностический процесс сократился до нескольких минут. Возможности программы позволяют точнее

локализовать патологический процесс, более детально изучить его. Флюороархив на жителей нашего города (свыше 40 тыс. населения) занимал большую комнату и состоял из 12 шкафов. В настоящее время архив - это несколько коробок с дискетами, умещающимися в ящике письменного стола. В течение года на аппарате работали 4 врача-рентгенолога и 8 рентгенолаборантов. Проведено около 17 тыс. исследований, более 3 тыс. из них - диагностические. Претензий к работе этого аппарата у меня как врача нет. Более того, замена его на любой пленочный флюорограф резко ухудшит диагностические возможности отделения”.

Как видим, новая технология нового века уже сегодня демонстрирует высокий диагностический

потенциал, эргономические и радиационные преимущества. В подобных аппаратах специалисты видят альтернативу крупнокадровым флюорографам. Повторимся, что преимущества их в большом диагностическом диапазоне изображения, чрезвычайно низких дозовых нагрузках при исследовании и возможностях проведения консультаций посредством телемедицины. Практика показывает, что это необратимый путь развития флюорографии. Вопрос лишь в том, как быстро встанет на него отечественная радиология, чтобы достойно войти в цивилизованное медицинское пространство.