

Прошло немногим более 100 лет после публикации в январе 1896 года статьи Вильгельма Рентгена «Об одном новом виде лучей». В настоящее время с помощью рентгеновской аппаратуры устанавливается или подтверждается не менее 80% диагнозов.

Существует стремление заменить рентгеновские лучи, отрицательно действующие на организм человека, менее инвазивными и более информативными методами диагностики, такими как тепловидение, ультразвуковая и магнитно-резонансная томография. Однако во многих случаях альтернативы рентгеновским лучам все еще нет. Кроме того, современные достижения науки и техники позволяют существенно снизить лучевую нагрузку при рентгенологических исследованиях.

Более четверти века назад появилась возможность перейти от просвечивания на флюоресцентном экране к использованию усилителей рентгеновского изображения (УРИ). Благодаря применению рентгеновских электронно-оптических преобразователей (РЭОП) УРИ многократно усиливает яркость, при этом существенно сокращает дозу облучения при исследовании и значительно повышает качество изображения. Современные модели рентгеновских аппаратов оснащены УРИ с цифровой регистрацией, что позволяет на порядок улучшить качество изображения при дальнейшем снижении лучевой нагрузки на больного.

В нашей стране за годы развития рентгеновской техники самой популярной моделью стационарного рентгенаппарата стал рентгенодиагностический комплекс (РДК) на три рабочих места, то есть сочетание одного питающего устройства и трех штативных элементов: поворотного стола-штатива (ПСШ) для просвечивания и прицельных снимков (с УРИ или флюоресцентным экраном), томографического стола снимков и вертикальной стойки.

По данным ВНИИ медицинской техники МЗ РФ, в настоящее время в России насчитывается около 15 тыс. стационарных рентгенодиагностических аппаратов на три рабочих места. При этом ситуация близка к катастрофической - до 80% имеющейся аппаратуры устарело и подлежит списанию. Основу данного парка составляют аппараты РУМ-20. В свое время понадобилось 14 постановлений ЦК и Совмина, чтобы скоординировать работу 49 министерств и ведомств и запустить эти аппараты в серию. РУМ-20 выпускался с 1972 по 1995 год (всего было выпущено около 18 тыс. аппаратов). По мировым стандартам средний срок службы рентгеновского аппарата не должен превышать 8-10 лет. Но на сегодняшний день возможности своевременно менять устаревшие

## Отечественный рентгенодиагностический комплекс: надежнее и дешевле



модели нет. Если в 80-е годы на трех заводах бывшего СССР производилось около 2500 рентгеновских аппаратов в год, то сейчас (вместе с импортом) число новых аппаратов, закупаемых в РФ, не превышает 500 в год.

Во всех развитых странах эксплуатация аппаратов, не оснащенных УРИ, запрещена. В России, однако, порядка 40% стационарных рентгеновских аппаратов УРИ не имеют.

Известно, что качество получаемого снимка во многом зависит от процесса проявки. Сегодня в большинстве российских рентгенкабинетов отснятая пленка проявляется вручную в баках. Этот процесс может обеспечивать нормальное качество только при тщательном соблюдении температуры, времени и других параметров. В условиях реального кабинета эти требования выполнить достаточно не просто. Решить проблему можно, применяя автоматическую проявочную машину, которая обеспечит гарантированное качество проявки. В бывшем СССР проявочные машины не выпускались, и на сегодня в РФ ими оснащены менее 10% кабинетов.

Вот что говорит главный рентгенолог МЗ РФ профессор Л.М.Портной: «Сегодня необходимо изменить подход к оснащению наших ЛПУ стационарными рентгенаппаратами. Традиционный РДК на три рабочих места не является оптимальной моделью для оснащения большинства кабинетов. Базовой моделью в ближайшие годы должен стать рентгенографический аппарат на два рабочих места. Рентгеноскопические аппараты должны устанавливаться только в крупных поликлиниках и специализированных кабинетах стационаров.

Альтернативой аппаратам на три рабочих места могут стать также аппараты на базе телеуправляемых штативов, более компактные, универсальные и производительные. Проблемы, с которыми сталкиваются наши ЛПУ при ремонте и техническом обслуживании импортных аппаратов, показывают, что переоснащение должно базироваться на аппаратуре отечественного производства».

Действительно, отечественное рентгенаппаратостроение сумело преодолеть все проблемы перехода от социалистического планового хозяйства к рыночной экономике. За последние годы в стране выросло новое поколение фирм - разработчиков и производителей медицинских рентгеновских аппаратов различных типов. Что касается РДК, сегодня в России существует несколько производителей, выпускающих системы различного технического уровня и стоимости. Мы хотели бы рассказать в данной статье об одном из таких производств.

Один из крупнейших российских производителей медицинских рентгенаппаратов ЗАО «АМИКО» в 2002 году открыло в подмосковном городе Апрелевка новый завод по выпуску современных РДК. Фирма «АМИКО» построила завод по западным стандартам. Конструктора фирмы разрабатывают аппарат, затем размещаются заказы на комплектующие. Некоторые компоненты поставляются со специализированных производств, принадлежащих самой фирме, часть поставляют российские заводы, значительная часть комплектующих поступает из-за рубежа. Сам завод в Апрелевке - это компактное сборочное производство. Прекрасное впечатление на гостей производят чистые светлые цеха, удобный

подъезд, хорошо организованный склад комплектующих и готовой продукции. Сборку аппаратуры на заводе производят около 30 специалистов: монтажники, электрики, наладчики. Среди них есть и опытные рабочие, пришедшие со старых производств, и молодые выпускники технических вузов. Завод рассчитан на выпуск 10-12 рентгеновских аппаратов в месяц, хотя резервные площади позволяют легко увеличить объем производства.

Рациональное построение производства позволило внедрить современную систему контроля качества продукции. Все поступающие на завод комплектующие проходят тщательный входной контроль, затем аппарат собирается в соответствии с конфигурацией заказа в специальном рентгенозащитном боксе, где он проверяется на всех режимах, и все выходные параметры заносятся в протокол. Важной составляющей качества обслуживания потребителей рентгеновской техники является сервис-служба. Высококвалифицированные мастера не только быстро и качественно монтируют аппараты, они же проводят обучение персонала работе на них. Для поддержки в регионах фирма обучает сервис-инженеров дилерских фирм, что позволяет приблизить сервис к потребителям и максимально быстро обеспечить необходимое техническое обслуживание.

Качество продукции поставлено на заводе во главу, сейчас готовится сертификация производства по международному стандарту ISO 9001. В отличие от традиционного ГОСТа сертифицируется не конечный продукт, а система контроля качества при разработке и производстве - выбор поставщиков, входной контроль комплектующих, организация сборки, организация хранения, система послепродажного сервиса.

Какую же продукцию выпускает завод? Разработанный в 1999 году РДК на три рабочих места (есть варианты комплектации на одно и два рабочих места) выпускается под названием «Медикс-Р». Все «Медиксы» оснащены импортным среднечастотным питающим устройством «Топ-Икс» с микропроцессорным управлением и органавтоматикой и УРИ «Аметист-230» собственного производства с цифровым трактом, системой шумодавления и памятью. Почти все аппараты поставляются в комплекте с цифровой системой обработки изображения «Аккорд» также своего производства. Самый продаваемый РДК производства ЗАО «АМИКО» - это так называемый

экономичный вариант аппарата «Медикс-Р», комплектация которого построена на принципе достижения наилучшего соотношения цена/качество. Штативную часть аппарата составляет один из самых массовых европейских ПСШ «Вироматик» итальянского производства в сочетании с томографическим столом и вертикальной стойкой российского производства. Более дорогой, «элитный», вариант построен полностью на итальянской механике, в качестве первого рабочего места применяется современный ПСШ «Вижн», полностью оснащенный электронным микропроцессорным управлением.

Под маркой «Телемедикс-Р» выпускается «родственник» «Медикса» - аппарат на базе итальянского телеуправляемого стола-штатива, оснащенный теми же УРИ, питающим устройством и другими компонентами.

Отдельно от сборки аппаратов на заводе работает участок по производству автоматических проявочных машин. Машины собираются по технологии и из комплектующих немецкой фирмы «Протек».

С 2000 года по сегодняшний день выпущено и успешно эксплуатируется по всей стране от Калининграда до Владивостока более 200 аппаратов «Медикс-Р» и «Телемедикс-Р» различной конфигурации. Аппараты заслужили высокую оценку врачей. Вот мнение главного рентгенолога Рязанской области доктора Н.Л.Чернышева: «В Рязанской области за последние два года было приобретено пять аппаратов «Медикс-Р». Четыре попали в районные больницы, один стоит в госпитале МВД. Аппараты надежные и удобные в работе. В области хорошо организована местная сервисная служба».

Сегодня отечественному здравоохранению для нормального функционирования и поддержания в работоспособном состоянии парка рентгеновских аппаратов необходимо приобретать 1-1,5 тыс. РДК ежегодно. Развитие медицинской промышленности в России привело к созданию новых современных производств, способных обеспечить потребности наших ЛПУ аппаратами нового поколения. Хотелось бы надеяться, что экономическое состояние страны позволит обеспечить необходимые темпы переоснащения российских клиник современной аппаратурой.

□ Борис НИЖЕГОРОДЦЕВ.

НА СНИМКЕ: директор филиала ЗАО «Амико» Станкевич Н.Е. (г. Апрелевка).