

Проблемы переоснащения службы лучевой диагностики после выполнения Федеральной программы “Здоровье”

Н.Н. Блинов

ФГУ “ВНИИИМТ”

Федеральная программа “Здоровье” в области техники для лучевой диагностики реализована в 2006–2007 гг. полностью. При этом более 80% рентгенодиагностической аппаратуры поставлено отечественными производителями. И судя по некоторым косвенным признакам, дальнейшего централизованного финансирования для продолжения переоснащения по крайней мере традиционной рентгеновской аппаратурой пока не предполагается.

Тем не менее имеет смысл рассмотреть достигнутые результаты и определить первоочередные задачи следующего этапа технического переоснащения.

К началу федеральной программы (2005) лечебная сеть Российской Федерации располагала примерно 35 тыс. рентгеновских аппаратов различного назначения, из них около 11 тыс. составляли дентальные рентгеновские аппараты (не учитываемые федеральными программами), 5,3 – флюорографы (стационарные и передвижные), 0,8 – маммографы. Оставшиеся 20 тыс. делились примерно поровну между палатными рентгенографическими аппаратами (9,5 тыс., также не учитываемые Программой “Здоровье”) и стационарными комплексами для просвечивания и снимков (10,5 тыс.). Повторяем, что более 80% всей этой аппаратуры составляли морально устаревшие, исчерпавшие ресурс модели. В эти комплексы не включена аппаратура ведомственных медицинских учреждений.

В 2006 г. в первичное звено здравоохранения – амбулаторно-поликлиническую сеть – было поставлено 3,25 тыс. рентгенодиагностической техники, включая рентгено-, маммо- и флюорографические аппараты. В 2007 г. эта цифра составила 2,59 тыс. аппаратов и 1,54 тыс. автоматических проявочных машин.

В номенклатуру 2007 г. добавлены автоматы для обработки рентгеновской пленки и универсальные аппараты с УРИ для просвечивания и снимков (597 единиц) (табл. 1).

Первые выводы, которые можно сделать на основании реализации Национального проекта “Здоровье”.

1. Прекращен естественный процесс старения рентгенодиагностической аппаратуры, находящейся в эксплуатации в лечебной сети страны, в том числе в амбулаторно-поликлинической части, впервые за 15 последних лет.

2. В ряде случаев отмечается неготовность местных служб здравоохранения к техническому переоснащению.

3. Отсутствие на местах квалифицированных кадров для грамотной эксплуатации новой техники, особенно специализированной, такой, например, как маммографы. Остро встает проблема реформы профессионального образования рентгенологов и рентгенолаборантов.

4. По уровню поставляемой техники (60% представляют собой аппараты для пленочной рентгенографии) имеет место 10–15-летнее отставание от современного уровня.

5. Первоочередной задачей технического переоснащения службы лучевой диагностики остается цифровая рентгенодиагностическая аппаратура.

Анализ номенклатуры рентгеновских аппаратов, которые были предусмотрены Национальным проектом “Здоровье” для поставки в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) в 2006–2007 гг., показал, что большая доля аппаратов (за исключением флюорографических) разработана для пленочной технологии получения рентгеновских снимков. Вместе с тем на современном этапе рентгено-техника повсеместно переходит на цифровые технологии, которые имеют ряд неоспоримых

Таблица 1. Общее количество рентгенодиагностической техники, поставленной в 2006–2007 гг. по Национальной программе "Здоровье"

№№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, ед.
1.	Аппараты рентгеновские стационарные для снимков на 2 рабочих места	977
2.	Аппараты рентгеновские стационарные с линейной томографией на 2 рабочих места	1017
3.	Маммографы рентгеновские для скрининговых исследований	890
4.	Флюорографы цифровые передвижные на базе КамАЗ	324
5.	Флюорографы цифровые стационарные	2035
6.	Автоматические проявочные машины	1535
7.	Рентгенодиагностические комплексы на 3 рабочих места с телеуправляемым столом-штативом	597
Итого		7375

преимуществ по сравнению с пленочной, а главное – цифровые аппараты дают возможность организовать рентгенологическую службу по безбумажной и беспленочной технологии, создав единую систему рентгенологических кабинетов ЛПУ с использованием информационных сетей различного уровня, включая интернет.

Переоснащение коснулось, прежде всего, первичного звена отечественного здравоохранения – поликлиник и стационаров с малым количеством койко-мест, и практически не затронуло основного механизма диагностики и лечения, обеспечиваемого средним звеном – многопрофильными больницами и клиниками, областными и городскими больницами.

Как бы высоко мы ни оценивали новые высокотехнологические методы диагностики (РКТ, МРТ, ПЭТ и их комбинации), необходимо констатировать, что до настоящего времени количество рутинных рентгенодиагностических исследований в мире не убывает, а скорее растет из года в год. Традиционное рентгеновское исследование и в настоящее время остается основным методом диагностики, устанавливающим или подтверждающим более 50% диагнозов. А рентгенодиагностическая аппаратура по объемам капитальных вложений занимает одно из ведущих мест в техническом оснащении современного лечебного учреждения. Ее замена современной техникой должна быть в обязательном порядке продолжена.

Как следует из табл. 1, говорить о значительном обновлении парка рентгеновской техники за счет федеральных программ 2006–2007 гг. можно лишь в области флюорографии. Здесь имеет место практически 50% замена устаревшей техники на современные цифровые малодозовые системы, дающие зна-

чительный социально-экономический эффект (рис. 1, 2) [3]. Однако не менее 1,5 тыс. цифровых комплексов для профилактических исследований грудной клетки, как стационарных, так и передвижных, необходимо допоставить в ЛПУ страны в ближайшие годы для успешного завершения проблемы борьбы с туберкулезом.

Кроме вышеназванных, следует отметить еще один результат реализации федеральных программ 2006–2007 гг. Так, к настоящему времени среди рентгенологов и рентгенолаборантов в значительной степени преодолен психологический барьер страха перед компьютерными технологиями представления изображений, столь сильный в первые годы внедрения цифровой техники в отечественную рентгенодиагностику, что это серьезно препятствовало на первых этапах эффективной работе рентгеновского отделения.

Централизованные поставки современных маммографических аппаратов привели к тому, что эксплуатация устаревших отечественных маммографов "Электроника-М", освоенных в последние годы существования СССР, практически прекратилась. Однако возникли серьезные проблемы с отсутствием квалифицированных специалистов-рентгенологов, владеющих современной техникой.

Учитывая социальную значимость проблемы, закупки маммографов, в том числе и передвижных маммографических кабинетов на автомобильных шасси (рис. 3), должны быть продолжены в обязательном порядке до полного удовлетворения потребности (не менее 600 комплексов передвижных и не менее 800 стационарных в ближайшие несколько лет).

Хуже всего обстоит дело с техническим уровнем рентгенодиагностических аппаратов



Рис. 1. Малодозовый цифровой флюорограф “Проскан-7000”.



Рис. 2. Цифровой рентгенографический аппарат “Програф-7000”.

для просвечивания и снимков — основного инструмента любого рентгенодиагностического отделения.

Как уже говорилось, таких комплексов в ЛПУ страны около 10 тыс. Многолетний опыт паспортизации рентгенодиагностических отделений ЛПУ г. Москвы (Научно-практический центр медицинской радиологии, директор д.м.н., проф. Ю.В. Варшавский) показал, что каждый второй аппарат такого типа оказывается неисправен и нуждается в ремонте или замене. Ни для того ни для другого медицинское учреждение, как правило, не имеет средств. В провинции положение еще более плачевно. Продление технического паспорта в этих случаях оказывается возможным только с ограничениями. Минздравсоцразвития РФ вынуждено было разослать Информационное письмо с разъяснениями, как проводить испытания рентгенодиагностических аппаратов, исчерпавших десятилетний срок эксплуатации. (Письмо № 01-9854/06 от 06.04.2006 г.; подписано руководителем Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития С.Р. Хабриевым.)

Основные выявленные неисправности: неработающий экспозитометр, отсутствие коротких экспозиций, повышенные погрешности выбора кВ и мА, чрезмерные усилия перемещения подвижных элементов штативов, неработающий привод томографа.

Из-за подобных неисправностей эффективность эксплуатации существующих аппара-

тов для просвечивания и снимков резко снижается, а лучевая нагрузка существенно возрастает [2]. Учитывая также снижение количества просвечиваний, фиксируемое в последние годы в мире, следует констатировать, что количество комплексов на 3 рабочих места в стране избыточно. Экономически более оправдано ограничить количество комплексов для просвечивания и снимков в ЛПУ страны 5 тыс., сконцентрировав поставки на универсальных телеуправляемых штативах с цифровой регистрацией изображения, так называемой CR- или DR-цифровой рентгенографией.

И еще 5 тыс. стационарных РДА целесообразно выполнить в виде аппаратов для цифровой рентгенографии (рис. 4). Таким образом, по нашему мнению, на следующих этапах переоснащения среднего звена здравоохранения следует предусмотреть поставку не менее 3 тыс. телеуправляемых цифровых комплексов и не менее 2,5 тыс. комплексов для цифровой рентгенографии. Кроме того, необходимо законодательно запретить просвечивание без УРИ, как это было сделано в Москве 10 лет назад.

Разумеется, это не исключает необходимости закупок таких высокотехнологичных комплексов, как РКТ, МРТ, общее количество которых в Российской Федерации явно недостаточно. Однако первое место должно быть за цифровой рентгеновской аппаратурой.

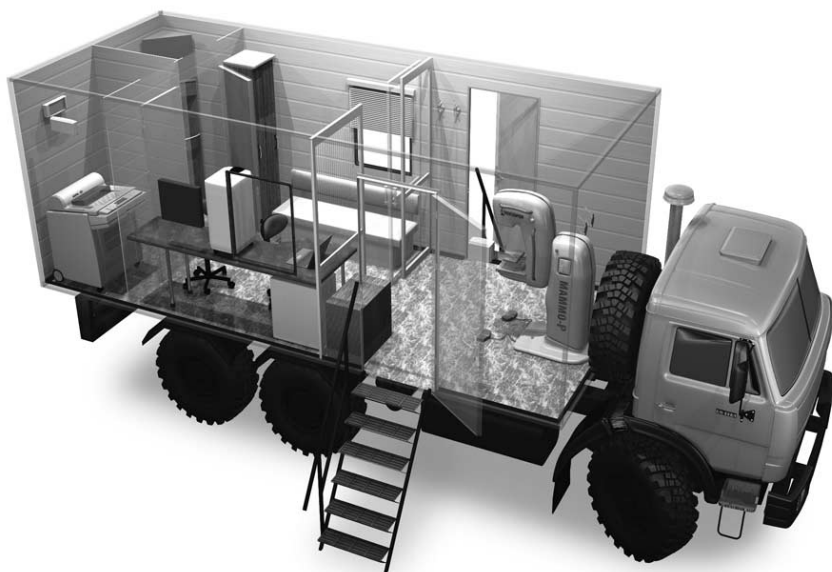


Рис. 3. Маммографический передвижной кабинет на шасси КамАЗ.

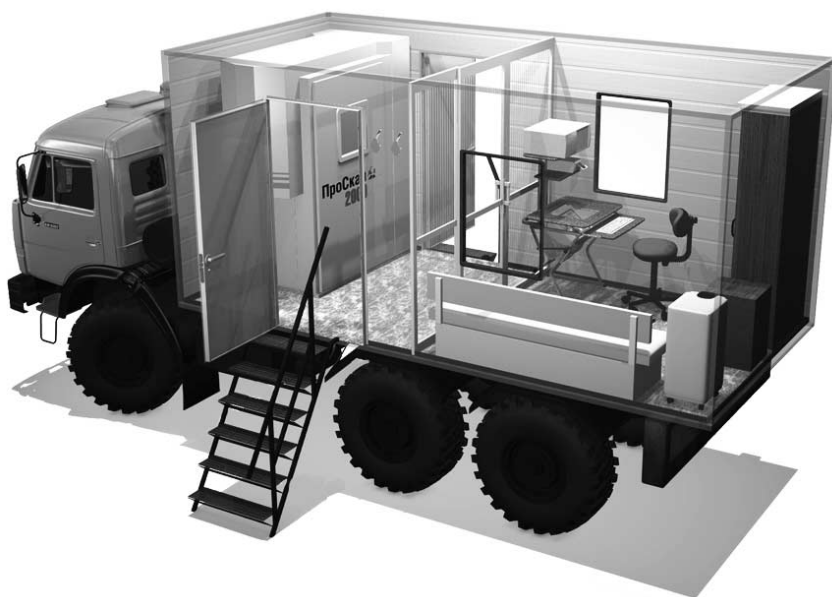


Рис. 4. Передвижной цифровой флюорографический кабинет на шасси КамАЗ.

Несмотря на более высокую первоначальную стоимость цифровых аппаратов, суммарные расходы за срок службы оказываются существенно меньше, чем при использовании аппаратов, основанных на пленочной технологии. Объясняется это более высокой производительностью цифровых аппаратов, отсутствием затрат на расходные материалы (пленка, фотореактивы), фотолабораторию и ее оборудование, громоздкий пленочный архив, оборудование для просмотра пленок. Можно уменьшить штат сотрудников: фотолаборант, сотрудник архива и т. д.

Установка в ЛПУ цифровых аппаратов оказывается более выгодной по сравнению с тра-

диционным пленочным оборудованием. Ресурсы здравоохранения всегда ограничены даже в развитых странах. В этих условиях неизбежной становится оценка эффективности медицинских технологий. Поэтому насущной задачей планирующих органов и руководителей системы здравоохранения является обеспечение рационального использования имеющихся ресурсов. Цифровой снимок по информационной сети (телерадиология) может быть передан высококвалифицированным рентгенологом, что обеспечит более точную постановку диагноза.

Что касается возможностей российских производителей, то можно утверждать, что

Таблица 2. Потребности оснащения ЛПУ аппаратурой для рентгеновской диагностики к 2008 г.

№№ п/п	Наименование оборудования	Всего в эксплуатации, ед.	Из них со сроком эксплуатации свыше 10 лет (данные за 2002 г.) ед.	Потребность переоснащения, ед.
1.	Телеуправляемые поворотные столы-штативы с цифровой регистрацией	600	150	3000
2.	Рентгенодиагностические комплексы на 3 рабочих места	7000	5000	—
	— из них не оснащены рентгено-телевидением (без УРИ)	2500	2500	—
3.	Рентгенодиагностические комплексы для рентгенографии (на 1 и 2 рабочих места)	5000	2500	2500
	— из них с использованием цифровых технологий	114	7	
4.	Цифровые аппараты для исследований органов грудной клетки	4000	1300	1000
	— из них на шасси автомобилей	2000	100	1000
5.	Пленочные флюорографы	1500	1500	—
	— из них на шасси автомобилей	1000	500	—
6.	Палатные аппараты	9000	6000	6000
7.	Передвижные рентгено-телевизионные установки типа С-дуга с цифровой регистрацией	600	600	1000
8.	Рентгенурологические аппараты	200	200	200
9.	Маммографические аппараты	1500	500	600
10.	Дентальные аппараты. В том числе	8000	4000	4000
	— цифровые аппараты (радиовизиографы)	1000	—	4000
	— панорамные томографы	500	—	500
11.	Ангиографические аппараты	200	75	500
12.	РК-томографы	800	400	1500
13.	Остеоденситометры	3000	1000	500
14.	Проявочные аппараты	1700	300	500

уже сегодня в нашей стране получила интенсивное развитие цифровая рентгенотехника. Некоторыми фирмами разработано и освоено серийное производство ряда цифровых рентгеновских аппаратов (рис. 1) [3].

При переоснащении лечебных учреждений современным оборудованием следует особенно обратить внимание на комплексный подход: требуется обновлять не только аппаратуру, но и защитные средства, фотолабораторную технику, просмотрные устройства, создавать электронные архивы и компьютерные системы (RIS и HIS). При поставках цифровой техники необходимо придерживаться единых

стандартов представления информации (DICOM) и создание систем связи.

При этом достаточно подробно проанализированы тенденции развития рентгенодиагностических технологий в нашей стране, и показана крайне низкая эффективность использования целого ряда аппаратов, в частности, для просвечиваний и использования непосредственно в палатах лечебных учреждений, что объясняется в том числе и низким уровнем аппаратуры [2].

С учетом современных тенденций и результатов реализации Федеральной программы “Здоровье” 2006–2007 гг. в табл. 2 указана

потребность ЛПУ в рентгенографической аппаратуре на 2008 г.

По всем типам изделий в России организовано производство отечественной рентгенодиагностической аппаратуры средневропейского уровня качества. С позиций организации эффективной эксплуатации, ремонта и минимизации экономических затрат переоснащение первичного звена ЛПУ, безусловно, необходимо проводить за счет отечественных изделий.

Следует отметить, что первые этапы реализации федеральной программы “Здоровье” выполнены отечественными производителями рентгеновской аппаратуры в полном объеме. Для этого они были вынуждены более чем вдвое расширить объемы собственного производства.

Однако для дальнейшего развития отечественной медицинской промышленности представляется крайне важным обеспечить условия максимального благоприятствования при формировании тендерных условий.

Для рентгенографии разработаны цифровые аппараты, которые заменяют стол снимков и стойку, вместе взятые. Этот класс аппаратов предназначен для обследования пациентов стоя, сидя или лежа на столе-каталке с рентгенопрозрачной декой. При этом можно сделать более 100 стандартных проекций. Они обеспечивают получение цифровых рентгенограмм, начиная от пальцев рук и ног (при низких энергиях рентгеновских лучей) и заканчивая боковыми рентгенограммами пояснично-крестцового отдела пациентов с избыточной массой тела). Эти аппараты рекомендуются для всех классов рентгеновских кабинетов, где отсутствует необходимость проведения рентгеноскопии. В качестве примера можно привести цифровые рентгенографические аппараты ЗАО “Амико”.

Для интенсивно развивающейся интервенционной радиологии и хирургии под рентгеновским контролем создан целый ряд цифровых рентгеновских аппаратов типа “С-дуга”. Разработаны также специализированные цифровые аппараты – маммографы и денальные визиографы. К сожалению, отечественная промышленность в настоящее время не производит компьютерных томографов, ангиографов и специализированных мощных аппаратов для интервенционной рентгенологии. Эти классы аппаратуры относятся к высшему звену отечественного здравоохранения, переоснащение которого планируется в ближайшем будущем.

Приведенные выше примеры показывают, что уже в настоящее время возможно обеспечить медицинские учреждения России целым спектром отечественных цифровых аппаратов, которые позволяют рентгеновским отделениям работать по беспленочной технологии. Национальный проект “Здоровье” должен учитывать эти реалии уже в 2008 г. Широко развитая пленочная технология, сыгравшая неосценимую роль в развитии рентгенотехники XX века, в настоящее время является тормозом на пути развития лучевой диагностики.

Список литературы

1. *Блинов Н.Н., Мазуров А.И.* Национальный проект “Здоровье” и техническое переоснащение рентгенологической службы России // Мед. техн. 2007. № 5. С. 3–6.
2. *Блинов Н.Н. (мл.)* “Амико” – все для рентгенодиагностики // Мед. техн. 2007. № 5. С. 46–48.
3. Рентгеновские диагностические аппараты / Под ред. Н.Н. Блинова, Б.И. Леонова. М., 2001. Т. 1–2.
4. *Элинсон М.Б.* Анализ преимуществ цифровых рентгеновских аппаратов перед пленочными // Мед. техн. 2005. № 5. С. 37–39.