

УДК 658.012.2

К.С.Коршунова (5 курс, каф. УКТИ), Л.Н.Шуткевич, к.т.н., доц.

## ОЦЕНКА РЫНОЧНЫХ ПЕРСПЕКТИВ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ НОВОГО ЦИФРОВОГО ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКОГО АППАРАТА ЗАО «НИПК «РЕНТГЕН»

В настоящее время финансовое положение отечественной медицины вынуждает медицинские учреждения использовать устаревшую рентгеновскую технику, подвергая пациентов неоправданным лучевым нагрузкам. При этом для проведения массовых флюорографических обследований приходится выделять гигантские средства на покупку пленки, реактивов, содержание архива и фотолаборатории.

Учитывая недостатки пленочной флюорографии, Всемирная Организация Здравоохранения рекомендует заменить пленочную флюорографию на полноформатную или цифровую рентгенографию. И сегодня в лучевой диагностике широко применяются цифровые технологии, позволяющие снизить дозу облучения и работать без дорогостоящих расходных материалов.

Флюорографические аппараты применяются для массового профилактического обследования населения (скрининга) с целью выявления тяжелых легочных заболеваний на ранних стадиях. В связи с этим к флюорографам предъявляются требования высокой пропускной способности, низкой лучевой нагрузки и качества изображения достаточного для обнаружения и диагностики легочных патологий.

Целью данной работы является оценка разработки с точки зрения рыночных перспектив нового цифрового флюорографического аппарата, выпускаемого ЗАО «НИПК «Рентген»». В комплекте с цифровым флюорографом поставляется два автоматизированных рабочих места АРМ (лаборанта и врача-рентгенолога). АРМ 1 лаборанта предназначено для занесения данных о пациенте, установки режимов съемки, визуального контроля результата, архивирования полученных изображений и их передачи на АРМ врача-рентгенолога (АРМ 2). АРМ 2 врача-рентгенолога предназначено для цифровой обработки снимка, его анализа, подготовки протокола исследования и получения твердой копии.

Для решения данной проблемы были проведены маркетинговые исследования рынка флюорографических аппаратов. Исследования проводились с целью выяснения отношения потребителей к новой продукции. А так как основными потребителями аппаратов являются медицинские учреждения, то и их финансовые возможности покупать продукцию предприятия. В итоге была получена информация о состоянии рынка флюорографических аппаратов в России.

В России разработаны четыре класса малодозовых цифровых флюорографов:

- с механическим сканированием грудной клетки узким веерным пучком рентгеновского излучения, воспринимаемого линейкой детекторов;
- на базе усилителя рентгеновского изображения, который для обеспечения требуемого рабочего поля последовательно перемещается по четырем квадрантам рабочего поля с последующей «сшивкой» 4-х оцифрованных изображений в единое изображение;
- со съемкой изображения с рентгеновского экрана одной телевизионной камерой;
- со съемкой изображения с рентгеновского экрана многими (более 20) телевизионными камерами с последующей «сшивкой» изображений.

Каждый из вышеприведенных классов флюорографов превосходит по многим потребительским параметрам пленочные флюорографы и применяется в медицинской практике.

Однако, все классы цифровых флюорографов имеют свои преимущества и недостатки. Так, сканирующие системы отличаются не только самой низкой лучевой нагрузкой, но и недостаточной разрешающей способностью, а также длительным (4-8 сек.) временем экспозиции, которое может привести к эффекту динамической нерезкости (размывание изображения) и кинематографическому эффекту (смещение изображения в строках). Сшивка изображения из нескольких частей может вызвать потерю информации и возникновение артефактов (помех).

Таким образом, наиболее перспективным следует считать флюорографы, построенные по схеме съемки изображения с рентгеновского экрана одной телевизионной камерой на ПЗС матрице. Эта схема имеет наилучшее соотношение качества изображения и цены, проста в эксплуатации и позволяет получать наилучшие значения большинства наиболее важных параметров: разрешающей способности, динамического диапазона, размера рабочего поля, чувствительности, быстродействия и других.

В результате проведенных исследований была доказана целесообразность выпуска такой продукции на российский рынок.