

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОСТРОЧНЫХ СКАНИРУЮЩИХ ЦИФРОВЫХ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Студент гр. 476 (БГМУ) Чепелев С.Н., врач-хирург Чепелев А.Н.

Канд. техн. наук, доцент Чепелева Т.И.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время всё большее применение в медицине находят цифровые рентгенодиагностические аппараты. Они имеют свои технические, статистические, экономические, социально-экологические и другие достоинства. Из всех аппаратов компьютерной рентгенографии (системы с усилителями рентгеновского изображения, цифровая рентгенография на запоминающих люминофорах, цифровая полупроводниковая рентгенография – селеновая, на основе полноформатной матрицы, на основе линейки детекторов) в Республики Беларусь наибольшее распространение получили последние (аппараты «Пульмоскан», «Унискан» – это устройства отечественного производства). Анализ основных технических параметров рентгенодиагностических устройств показал на их некоторые негативные стороны. Так при использовании одной линейной матрицы полупроводниковых детекторов и одного шелевого коллиматора установлены существенные недостатки: из-за минимального размера одного пучка излучения (1-2мм) и чрезвычайной узости приёмной матрицы (100-300мкм), а также вибраций и люфта оборудования – получается вынужденное незначительное облучение пациента, снижается качество конечного рентгеновского изображения. Отрицательную роль в снижении качества снимка играет и ширина мертвой зоны между детекторами изображения. Отмечено, что разрабатываемые в настоящее время устройства с двумя и более шелевыми коллиматорами и несколькими рядами детекторов лишены указанных выше недостатков. За счёт оптимально рассчитанной геометрии линеек детекторов они дают более качественное по яркости, контрасту и разрешению изображение, а также позволяют снизить побочное рентгеновское облучение на пациента.

Аппараты с многострочным методом сканирования в несколько раз дешевле аппаратов с полнокадровым методом, при этом обладают сопоставимым качеством получаемого изображения. Замечено, что использование многострочного метода позволяет значительно упростить и скорректировать формирование конечного изображения при компьютерной обработке (по сравнению с однострочным методом) за счёт возможности более эффективного контроля над формированием конечного цельного изображения из составных элементов.