

О Т З Ы В

на статью *С. В. Анищика, Н. В. Коваленко, В. И. Попова, Р. И. Рахимжановой, В. П. Суслина* «ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ И ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АДЕКВАТНОЙ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ».

В статье определены критерии и приведены расчеты оптимальных энергий рентгеновского излучения, необходимых для проведения рентгенологических обследований. Показано, что при флюорографических обследованиях для прямой проекции среднестатистического человека наибольшее качество изображений при минимальной дозе получается при энергии квантов в области 30 кэВ. Продемонстрированы способы формирования оптимального по энергии рентгеновского пучка с помощью его фильтрации и оптимизации анодного напряжения на трубке (45-50 кВ). Результаты расчетов, полученные с помощью компьютерного моделирования условий рентгенографической съемки, не вызывают сомнений.

Особое внимание авторы статьи обращают на закономерность влияния энергии рентгеновских квантов на вероятность радиационных последствий. Выводы авторов построены на упрощенной, но достаточно корректной модели взаимодействия рентгеновского излучения с биомолекулами (ДНК) и показывают квадратичную зависимость вероятности появления радиационно-стимулированных новообразований от энергии зондирующих рентгеновских квантов. Более тщательное научное исследование в этой области могут повлиять на оценку самой величины этой вероятности, однако закон «квадратичной зависимости» основан на теории вероятности и должен проявиться на большой статистической выборке. В связи с этим вызывают недоумение рекомендации некоторых производителей рентгеновского оборудования применять повышенные анодные напряжения для обследования органов грудной клетки вплоть до 150 кВ в ущерб качеству изображения.

Ценность настоящей работы заключается в том, что достаточно понятным для медиков языком излагаются основные механизмы взаимодействия рентгеновского излучения с веществом, и поясняются принципы выбора правильного режима проведения рентгенологических обследований для получения максимального качества снимков при минимальной дозе облучения пациентов.

Полученные в работе результаты расчетов оптимальной энергии зондирующего излучения могут быть использованы при разработке рекомендаций для установки режимов при рентгенологических обследованиях.

Директор
Института химической биологии
и фундаментальной медицины СО РАН,
академик РАН



В.В. Власов