

Отзыв

заместителя Генерального директора по науке АО «НИПК «Электрон» Мазурова Анатолия Ивановича на диссертацию Камышанской Ирины Григорьевны на тему: **«Инновационные технологии в цифровой рентгенодиагностике для решения проблемы распознавания заболеваний и повреждений в многопрофильном стационаре»**, представленную на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика.

Акционерное общество «Научно-исследовательская и производственная компания «Электрон», разрабатывающее рентгеновские аппараты, в 2003 году поставило первый аналогово-цифровой комплекс рентгеновский телеуправляемый КРТ-«Электрон» в рентгеновское отделение Мариинской больницы Санкт-Петербурга. В дальнейшем в это отделение, руководимое врачом-рентгенологом Камышанской И.Г. был поставлен ещё целый ряд цифровых аппаратов. С тех пор началось наше сотрудничество с Ириной Григорьевной, которое продолжается до сих пор. Наши усилия были направлены на выявление фактических диагностических возможностей цифровых рентгеновских аппаратов и выработку рекомендаций по их улучшению, а также по снижению лучевых нагрузок, как за счёт усовершенствования функциональных узлов аппаратов, так и за счёт методик их эксплуатации.

В рамках диссертационной работы Камышанская И.Г. предложила три направления совместных исследований: выявление диагностической эффективности цветового контрастирования (окраски) рентгенограмм; определение возможностей работы без растра, отсеивающего вторичное излучение, за счёт использования цифровых обработок видеосигнала; оптимизация импульсной рентгеноскопии по количеству информационных снимков в секунду. Эти три направления исследований под руководством и при непосредственном участии И. Г. Камышанской были реализованы.

В течение целого ряда лет диссертант испытывала различные варианты окраски рентгенограмм, пока не был найден способ контрастирования рентгенограмм цветом (Патент РФ № 2718481 от 29.06.2019 г.), позволяющий получить на цветном изображении дополнительную диагностическую информацию по сравнению с чёрно-белой рентгенограммой. Компания «Электрон» внедрила этот способ окраски в автоматизированное рабочее место (АРМ) рентгенологов своих рентгеновских аппаратов.

Учитывая широкие возможности цифровой обработки изображений по исключению шумов и другой паразитной информации из рентгенограмм, соискатель провела ряд рентгеновских исследований на фантомах и добровольцах без использования свинцовых

растров, подавляющих рассеянное излучение. Результаты показали, что при рассеянном излучении, не превышающем полезное, растр может быть исключен и заменён цифровой обработкой. Это позволило компании «Электрон» разработать способ коррекции цифровых изображений с элементами виртуального растра (Патент РФ № 243288(1) от 20.11.2011 г.).

В рентгеновских комплексах КРТ-«Электрон» применяется импульсная рентгеноскопия, позволяющая использовать в течение секунды от одного до 25 информационных кадров. Чем меньше частота кадров, тем больше выигрыш в дозе. В инструкции по эксплуатации КРТ-«Электрон» отсутствуют рекомендации по количеству кадров для разных рентгеноскопических исследований органов и систем. Камышанская И.Г. в своей диссертации показала, что при исследованиях ЖКТ можно использовать не более трёх информативных кадров. Это позволило значительно снизить лучевую нагрузку на пациента по сравнению с непрерывным просвечиванием (25 кадров в секунду) и составило эффективную дозу на более 1мЗв за контрастное стандартное исследование ЖКТ.

Помимо вышеизложенного совместно с Камышанской И.Г. на базе городской Мариинской больницы внедрялись и дорабатывались версии ПАКС систем компании «Электрон». Используемое в ПАКС и АРМ врача программное обеспечение для анализа и постобработки рентгенограмм также неоднократно корректировалось благодаря экспертной поддержки соискателя.

Для компании «Электрон», проведенные совместно с диссертантом работы, дали много полезных рекомендаций по совершенствованию рентгеновских аппаратов. Это только малая часть задач, которые были при участии компании «Электрон» поставлены и решены соискателем.

Таким образом, диссертация Камышанской Ирина Григорьевны является первым в России многогранным научным исследованием, показавшим возможности инновационных технологий в цифровой рентгенодиагностике и решающим проблемы распознавания заболеваний и повреждений, а соискатель Камышанская И.Г. заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика.

Заместитель Генерального директора по науке
АО «НИПК «Электрон», к.т.н., с.н.с.



А. И. Мазуров

Подпись А. И. Мазурова заверяю
Начальник отдела кадров и трудовых отношений
АО «НИПК «Электрон»



Т. В. Кобрякова