

## **Секция «ЦИФРОВАЯ РАДИОГРАФИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ»**

**Руководители: Артемьев Б.В., Галкин Д.И.**

В рамках 8-ой секции «ЦИФРОВАЯ РАДИОГРАФИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ» участниками конференции были сделаны пять докладов. Работой секции руководили Артемьев Б.В. и Галкин Д.И. сотрудники «ЗАО МНПО «СПЕКТР».

В докладе «Повышение чувствительности гетерогенных ионизационных камер» авторы: Артемьев Б.В., Артемьев И.Б., Владимиров Л.В., Галкин Д.И. сотрудники ЗАО МНПО «СПЕКТР» и МГТУ им. Баумана рассказали об опыте создания и модификаций гетерогенных камер, эффективно работающих в диапазоне энергий электромагнитных квантов от 20 до 100 кЭВ. В качестве практических примеров приводились запатентованные авторами конструкции, не требующие внешнего питания.

В докладе «Учет спектрального распределения энергии источника в алгебраических алгоритмах реконструкции томографических изображений» сотрудника ФГУП «Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики им. Академика Е.И. Збабахина» (ФГУП РФЯЦ) Кисилева А.Н. предложен метод учета спектрального распределения энергии источников рентгеновского излучения при применении которого совместно с итерационной реконструкцией томографических изображений позволяет существенно повысить корреляцию получаемых модельных данных с исходными значениями.

Авторы Коновалов А. Б. и Власов В. В., сотрудники ФГУП РФЯЦ, в своем первом докладе «Перспективные стратегии регуляризации в томографии с неполным набором данных» сформулировали четыре стратегии регуляризации и представили сравнительный анализ результатов работы этих алгоритмов в условиях неполного набора проекционных данных. Во втором докладе «Применение сверточных нейронных сетей для регуляризации в малоракурсной компьютерной томографии» представлен способ адаптивной фильтрации с применением сверточных нейронных сетей. Показана возможность реконструкции тестового объекта, прототипом которого послужил фантом Шерпа-Логана и метка QR кодировки, по минимальному числу проекций. При отсутствии шумов в исходных данных число проекций может быть уменьшено до семи ракурсов при использовании алгоритма ART-TV.

В докладе «НК для сохранения культурного наследия» авторы: Артемьев Б.В. и Артемьев И.Б. сделали обзор возможностей неразрушающего контроля по анализу, идентификации и реставрации произведений искусства и других памятников культурного наследия. Показано, что новые возможности методов НК, использующих электромагнитное излучение различных длин волн и совершенствование технологий формирования излучения: повышение стабильности источников, возможность точной регулировки анодного напряжения у рентгеновских аппаратов или вектора поляризации у других источников электромагнитного излучения, высокая чувствительность и стабильность детекторов, позволяют использовать оборудование неразрушающего контроля не только для выявления неоднородностей и геометрической структуры изучаемых объектов, но и для обнаружения незаконных вложений и скрытых изображений, пресечения попыток создания дубликатов выдаваемых за авторские произведения.