

## ОБРАБОТКА ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ПОМОЩИ РАСХОДЯЩЕГОСЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ПУЧКА НА МНОГОКАНАЛЬНОМ ГАЗОРАЗРЯДНОМ ДЕТЕКТОРЕ

А.Д. Южаков, Ф.А. Пак, С.Г. Стучебров

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: alx-142@yandex.ru

На сегодняшний день многоканальные газоразрядные детекторы почти полностью вытеснены полупроводниковыми детектирующими системами, считающимися наиболее перспективными в силу их высокого быстродействия, высокого контрастного разрешения и возможности создавать устройства, обладающие очень большим пространственным разрешением. Однако существует ряд задач, при которых требования к системе детектирования не столь высоки, и газоразрядные многоканальные детекторы соответствуют им в полной мере. Выгода использования газоразрядных координаточувствительных систем заключается в простоте их изготовления, низкой стоимости и, соответственно, возможности создания детекторов большого размера. В Томском политехническом университете на базе многоканального газоразрядного детектора ПРИЗ-1536 [1] был создан прототип для томографической визуализации с субмиллиметровым пространственным разрешением [2,3]. Установка позволяет получать, как проекционные двухмерные изображения исследуемых образцов, так и томографические данные об их внутренней структуре. Данная установка была модернизирована путем замены источника излучения на трубку MXR-451HP/11 [4].

Целью работы являлось исследование свойств томографических изображений, полученных на модернизированной установке. Обработка изображений посредством специализированного программного обеспечения позволила оценить контрастное разрешение полученных данных, пространственное разрешение установки и осуществить калибровку данных, позволяющую определять значения индексов Хаунсфилда элементов исследуемых образцов. Полученные результаты демонстрируют пригодность используемого многоканального газоразрядного детектора ПРИЗ-1536 для получения томографических изображений с субмиллиметровым пространственным разрешением.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство по эксплуатации: «Многоканальная ионизационная камера для рентгенографической установки сканирующего типа». – Новосибирск: ИЯФ СО РАН, 2006. – 10 с.
2. Стучебров С. Г., Вагнер А. Р., Черепенников Ю. М., Дусаев Р. Р. Цифровая рентгеновская установка на базе сканирующего рентгеновского газоразрядного детектора для изучения внутренней структуры биологических объектов // Известия вузов. Физика. - 2013 - Т. 56 - №. 4/2. - С. 287-291
3. Стучебров С. Г., Батрагин А. В., Лукьяненко Е. В., Сиягина М. А. Установки-прототипы для томографической визуализации с субмиллиметровым пространственным разрешением // Известия вузов. Физика. - 2014 - Т. 57 - №. 2/2. - С. 78-82
4. MXR-451HP/11 Product Description [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.comet-xray.com/Resources/Products/X-Ray-Tubes/Documents/mxr\\_451hp\\_11\\_en.pdf](http://www.comet-xray.com/Resources/Products/X-Ray-Tubes/Documents/mxr_451hp_11_en.pdf) – 15.05.15.