

## **ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЕ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБРАТНОРАССЕЯННОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Мл. научный сотрудник Субач А. А.

Научный сотрудник Хилько Г. И.

НИУ «Институт прикладных физических проблем имени А. Н. Севченко»  
Белорусского государственного университета

Целью настоящей работы являлась разработка рентгеновского сканера на основе обратнорассеянного рентгеновского излучения.

Разработан аппаратно-программный комплекс для регистрации обратнорассеянного рентгеновского излучения, содержащий сцинтилляционный монокристалл NaI(Tl), фотоэлектронный умножитель ФЭУ-100, блок питания высоковольтный, блок регистрации, включающий модули: аналогоцифрового преобразования; счета фотонов; делитель питания для ФЭУ-100; специальное и прикладное программное обеспечение. Для уменьшения темновых шумов ФЭУ решена задача по фильтрации одиночных темновых импульсов. Решена задача по оптическому и конструктивному сопряжению ФЭУ со сцинтиллятором NaI(Tl). Реализована компьютерная программа для индикаторной регистрации измеренных потоков фотонов с цифровой фильтрацией во временном окне длительностью 1, 5 и 10 с. Разработанный аппаратно-программный комплекс использован в рентгеновском сканере для регистрации рентгеновского излучения, что позволило оптимизировать систему преобразования аналогового сигнала в цифровой [1].

Разработана и апробирована система для регистрации обратнорассеянного рентгеновского излучения, в которой для фокусировки рентгеновских лучей на объекте использована поликапиллярная линза Кумахова с фокусным расстоянием 152 мм для фотонов с энергией 8 кэВ. В состав установки входят источник рентгеновского излучения, линза Кумахова, сцинтилляционный детектор со счетчиком импульсов. Установлена зависимость интенсивности обратнорассеянного рентгеновского излучения от материала образца при его облучении сфокусированным рентгеновским излучением.

### **Литература**

1. Дудчик, Ю. И. Получение изображения объектов с использованием обратнорассеянного рентгеновского излучения / Ю. И. Дудчик, Г. И. Хилько, П. В. Кучинский, А. Н. Новик, О. В. Крехотень // Приборостроение: материалы 10 МНТК, БНТУ. – Минск, 2017. – С. 23–25.