Васильева Анна Владимировна Исследование кодирующей апертуры и оптико-электронной системы для визуализации источников оптического и ионизирующего излучения

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Васильева Анна Владимировна

Реферат

Synopsis

Введение

1. Анализ оптико-электронных приборов и систем

визуализации источников ионизирующего излучения

1.1 Виды и источники ионизирующего излучения

1.1.1 Естественные источники ионизирующего излучения

1.1.2 Искусственные источники излучения

1.1.3 Необходимость радиационного мониторинга

1.2 Классификация и анализ детекторов ионизирующего излучения

1.2.1 Импульсные детекторы

1.2.2 Интегральные детекторы

1.2.3 Применение детекторов ионизирующего излучения

для задач визуализации

1.3 Обзор и сравнительный анализ приборов и систем визуализации источников ионизирующего излучения

1.3.1 Системы визуализации ионизирующего излучения медицинского назначения

1.3.2 Системы визуализации ионизирующего излучения

на основе комплексирования изображений

1.4 Выводы по главе

2. Теория формирования изображений источников ионизирующего излучения сцинтилляционным методом

2.1 Преобразование информации в оптико-электронной системе визуализации источников ионизирующего излучения

2.2 Процесс преобразования ионизирующего излучения в оптическое сцинтилляционными материалами

2.3 Теория функционирования кодирующей апертуры

2.4 Выводы по главе

3. Моделирование функционирования кодирующей апертуры

3.1 Математическое описание принципа работы кодирующей апертуры

3.2 Формирование структуры кодирующей апертуры

3.3 Исследование компьютерной модели декодирования изображений, сформированных кодирующей апертурой

3.3.1 Критерии оценки качества декодированного изображения

3.3.2 Результаты сравнения методов

3.4 Алгоритм декодирования изображений на основе винеровской фильтрации

3.5 Выводы по главе

4. Физическое моделирование и экспериментальное исследование кодирующей апертуры

4.1 Реализация кодирующей апертуры для видимого диапазона

4.2 Экспериментальное исследование кодирующей апертуры в видимом спектральном диапазоне

4.3 Энергетический расчет для проведения экспериментального исследования с источником ионизирующего излучения

4.4 Экспериментальное исследование кодирующей апертуры с источником ионизирующего излучения

4.5 Выводы по главе

5. Оптико-электронная система визуализации источников

ионизирующего излучения

5.1 Структурная схема системы визуализации ионизирующего излучения

5.2 Формирование сигнала в канале визуализации ионизирующего излучения

5.3 Расчет чувствительности БьФЭУ

5.4 Реализация кодирующей апертуры для ионизирующего излучения

5.5 Физическая реализация оптико-электронной системы визуализации источников ионизирующего излучения

5.6 Выводы по главе

Заключение

Краткие обозначения

Термины

Список литературы

Приложение 1. Акты о внедрении результатов

диссертационной работы

Приложение 2. Тексты публикаций

Реферат