

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Список сокращений	8
Введение	9
Глава 1. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом . .	17
1.1. Поле ионизирующего излучения	17
1.2. Поглощенная доза ионизирующего излучения	20
1.3. Радиационный сторонний ток и объемный заряд в веществе при действии гамма-излучения	23
Глава 2. Граничные эффекты в гетерогенных конструкциях при действии гамма-излучения	27
2.1. Поглощенная доза и объемный заряд вблизи границ раздела разноатомных материалов	27
2.2. Методики измерения граничных эффектов	30
2.3. Результаты измерения приграничных распределений поглощенной дозы и объемной плотности заряда при действии гамма-излучения	32
2.4. Объемный заряд вблизи границ раздела произвольной геометрической формы	36
Глава 3. Моделирование процессов переноса гамма-электронного излучения в веществе	42
3.1. Применение упрощенных расчетных моделей для решения задач переноса излучения в веществе	42
3.2. Решение задач переноса излучения методом кинетического уравнения	46
3.3. Решение задач переноса излучения методом статистических испытаний	48
3.4. Компьютерное моделирование переноса гамма-электронного излучения в веществе	51
3.4.1. Модели процессов взаимодействия квантов с веществом	51
3.4.2. Модели процессов образования вторичных электронов и их взаимодействия с веществом	53

3.5. Эмиссионные свойства конструкционных материалов при действии рентгеновского и гамма-излучений	57
3.6. Расчет приграничных распределений поглощенной дозы и объемной плотности заряда при гамма-облучении	60
Глава 4. Радиационно-наведенная электропроводность диэлектрических материалов	66
4.1. Состояние вопроса	66
4.2. Результаты измерения скорости носителей заряда в процессе движения по пролетной базе	74
4.3. Данные об измерении зависимости скорости носителей заряда от электрического поля и температуры	80
Глава 5. Влияние граничных эффектов на радиационно-наведенные сигналы в структурах диэлектрик–металл	89
5.1. Нелинейные радиационные эффекты, обусловленные начальным электретоном зарядом в диэлектрике	89
5.2. Механизмы формирования радиационно-наведенных сигналов в конструкциях диэлектрик–металл при действии гамма-излучения	96
5.2.1. Радиационные сигналы в конструкциях диэлектрик–металл при действии статического излучения	97
5.2.2. Радиационные сигналы в конструкциях диэлектрик–металл при действии импульсного излучения	104
5.3. Моделирование импульсного облучения конструкций диэлектрик–металл на статических источниках излучения	109
Глава 6. Детекторы ионизирующего излучения на основе измерения граничных эффектов	114
6.1. Детектирование гамма-излучения по эффекту переноса заряда высокоэнергетических электронов.	114
6.2. Детекторы рентгеновского и гамма-излучения на основе измерения граничных эффектов.	118
6.2.1. Детектор направления на точечный источник гамма-излучения	119
6.2.2. Детектор направления на точечный источник рентгеновского излучения	120
6.3. Детекторы нейтронов на основе измерения граничных эффектов	123
6.3.1. Детектор нейтронов с водородсодержащим рассеивателем	124
6.3.2. Детектор мононаправленного нейтронного излучения, нечувствительный к действию сопутствующего гамма-излучения	131

6.3.3. Сцинтилляционные детекторы мононаправленного нейтронного излучения	132
6.3.4. Устройство для определения направления на точечный источник высокоинтенсивного импульсного нейтронного излучения	135
Заключение	137
Использованные источники	138
Список использованных источников к Введению	138
Список использованных источников к главе 1.	139
Список использованных источников к главе 2.	140
Список использованных источников к главе 3.	141
Список использованных источников к главе 4.	144
Список использованных источников к главе 5.	148
Список использованных источников к главе 6.	148