

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Глава 1. Общие сведения и обзор информации по литературным источникам	8
1.1. Предварительная информация	8
1.2. Обзор публикаций об устройстве и применениях РЛИ	13
Глава 2. Конструкции и приемы изготовления РЛИ для фотометрических измерений.	22
2.1. Введение	22
2.2. Конструкции и приемы изготовления РЛИ	24
2.3. Радиоактивные вещества, использовавшиеся при изготовлении РЛИ	32
2.3.1. Обоснование требований к радиоактивным веществам для РЛИ	32
2.3.2. Синтез радиоактивных веществ	35
Глава 3. Кристаллофосфоры для радиолуминесцентных излучателей.	39
3.1. Требования к характеристикам кристаллофосфоров	39
3.2. Кристаллофосфоры промышленного и лабораторного изготовления для радиолуминесцентных излучателей	43
3.3. Синтезы "лабораторных" кристаллофосфоров	45
3.4. Методы исследования характеристик кристаллофосфоров и РЛИ	47
3.4.1. Оптические спектры радиолуминесценции $I_{рл}(\lambda)$ и температурная зависимость $I_{рл}(\lambda) = f(T)$	47
3.4.2. Определение абсолютной мощности излучения оптических фотонов от РЛИ и выхода радиолуминесценции кристаллофосфоров	49
3.4.3. Температурные зависимости $\eta_{рл}(T)$ и $P_{оф}(T)$. Релаксационные характеристики	56
3.4.4. Временная стабильность $P_{оф}(\tau)$ и $I_{рл}(\lambda) = f(\tau)$	59
3.4.5. Контроль других характеристик РЛИ.	63
Глава 4. Результаты исследования кристаллофосфоров и радиолуминесцентных излучателей.	64
4.1. Кристаллофосфоры для РЛИ с возбуждением α -радиоактивным веществом	64
4.2. Изменения оптико-энергетических свойств кристаллофосфоров из-за взаимодействия с быстрыми электронами.	68
4.3. Кристаллофосфоры и РЛИ с различным спектральным распределением оптических фотонов	75
4.3.1. РЛИ на инфракрасную область спектра	76
4.3.2. Кристаллофосфоры на инфракрасную область спектра (750 ÷ 1100 нм) с активацией редкоземельными ионами	78
4.3.3. Кристаллофосфоры для РЛИ на область видимого света	81
4.3.4. Кристаллофосфоры для РЛИ на диапазон длин волн 170 ÷ 400 нм	85
4.3.5. Кристаллофосфоры с радиолуминесценцией в области $\lambda < < 200$ нм	92
4.3.6. РЛИ с радионуклидами в молекулах органических веществ	96

<i>Глава 5.</i>	Радиoluminesцентные излучатели с газообразными люминофорами	97
5.1.	Характеристики РЛИ с газообразными люминофорами.	97
5.2.	Газообразные РЛИ (ГРЛИ) с управляющим электрическим полем	102
5.3.	Параметры K_T и K_T в ГРЛИ	106
5.4.	ГРЛИ, содержащие газообразный тритий.	109
5.5.	ГРЛИ со смесью трития и инертного газа.	114
5.6.	Комплексные РЛИ	117
5.7.	Перестраиваемые радиофотoluminesцентные излучатели (ПРФЛИ)	118
<i>Глава 6.</i>	Применение радиoluminesцентных излучателей	122
6.1.	Радиационно-биологический аспект при работе с РЛИ.	122
6.2.	РЛИ-эталонные излучатели оптических фотонов	128
6.3.	Применение РЛИ при исследовании свойств фотодетекторов, для автоматической стабилизации чувствительности фотометрических трактов и в фотометрии	131
6.4.	Применение РЛИ в дозиметрии ионизирующих излучений	135
6.5.	РЛИ при астрофизических исследованиях и в космическом аппаратостроении	137
6.6.	Применение РЛИ при фотохимических и химико-аналитических исследованиях	137
6.7.	РЛИ для генерирования световых импульсов	138
6.8.	Применение РЛИ с газообразным тритием в военном деле	139
6.9.	Применение РЛИ повышенной мощности ($P_{\text{оф}} > 10^{-5}$ Вт)	139
6.10.	Применение радиoluminesцентных источников света при генерировании электроэнергии	140
6.11.	Другие применения РЛИ.	141
Заключение.		143
Список сокращений.		146
Список литературы		147