

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ



А. В. ИЛЯСОВ



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1	
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕДИЦИНСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	7
1.1. Методы медицинской визуализации.....	7
1.2. Основные характеристики изображений.....	11
1.3. Краткие сведения из истории медицинской визуализации...	13
Глава 2	
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕНТГЕНОВСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	17
2.1. Физические основы рентгеновской визуализации.....	17
2.2. Методы получения рентгеновских изображений.....	23
2.3. Рентгеновские трубки.....	26
2.4. Характеристики рентгеновских трубок.....	29
2.5. Источники электропитания рентгеновских трубок.....	34
2.6. Рентгеновские излучатели.....	38
2.7. Устройства формирования пучка рентгеновского излучения.....	40
2.8. Рентгеновские отсеивающие решетки.....	43
2.9. Приемники-регистраторы рентгеновских изображений.....	45
2.10. Детекторы рентгеновского излучения.....	57
2.11. Аналоговые приемники-преобразователи рентгеновских изображений.....	64
2.12. Аналого-цифровые приемники-преобразователи и технологии преобразования рентгеновских изображений... ..	71
2.13. Цифровые приемники-преобразователи рентгеновских изображений.....	78
2.14. Рентгеновские диагностические аппараты.....	91
2.15. Технические средства получения объемных рентге- новских изображений... ..	92
2.16. Рентгеновская томография.....	102
2.17. Рентгеновская компьютерная томография.....	106
Глава 3	
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РАДИОНУКЛИДНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	135
3.1. Физические основы радионуклидной визуализации.....	135
3.2. Гамма-топография.....	138
3.3. Однофотонные эмиссионные компьютерные томографы	146
3.4. Позитронная эмиссионная томография.....	150
3.5. Комбинированные томографические системы.....	156
Глава 4	
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЯДЕРНО-МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ.....	158

4.1.	Физические основы ядерно-магнитно-резонансной томографии.....	158
4.2.	Технические средства магнитно-резонансной томографии..	183
4.3.	Получение магнитно-резонансных изображений.....	196
4.4.	Методики выполнения измерений, используемые для получения изображений в магнитно-резонансной томографии.....	205
Глава 5		
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....		
		217
5.1.	Физические основы ультразвуковой визуализации.....	217
5.2.	Ультразвуковые преобразователи и датчики.....	228
5.3.	Формирование эхограмм. Импульсный ультразвуковой сигнал и эхограмма	239
5.4.	Ультразвуковые сканеры.....	257
5.5.	Ультразвуковая доплеровская эхография. Методы ультразвуковой доплеровской эхографии.....	260
5.6.	Ультразвуковые диагностические аппараты.....	275
Глава 6		
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ТЕПЛОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....		
		279
6.1.	Физические основы тепловой визуализации.....	279
6.2.	Общие сведения о тепловизорах.....	283
6.3.	Многодетекторные приёмники ИК-излучения.....	285
6.4.	Оптическая система и охлаждающие устройства тепловизоров.....	292
6.5.	Структурная схема и технические характеристики матричных тепловизоров.....	297
Глава 7		
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ЭНДОСКОПИИ.....		
		301
7.1.	Общие сведения о медицинской эндоскопии.....	301
7.2.	Жёсткие эндоскопы.....	302
7.3.	Гибкие эндоскопы.....	306
7.4.	Видеоэндоскопы.....	311
7.5.	Источники света эндоскопов.....	312
7.6.	Капсульные эндоскопы.....	314
Заключение.....		317
ЛИТЕРАТУРА.....		318
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....		321