

Оглавление

Предисловие	5
Введение	6
Глава 1. Ускорители в науке	16
1.1. Ускорители в ядерной физике	22
1.2. Ускорители в физике элементарных частиц	38
1.3. Получение на ускорителях пучков вторичных частиц	49
1.4. Лазер на свободных электронах	59
Глава 2. Ускорители в промышленности	62
2.1. Ионная имплантация	68
2.2. Неразрушающий контроль	78
2.3. Ускорители для безопасности и обороны	83
2.4. Электронная обработка материалов	92
2.5. Радиационное производство	95
2.5.1. Радиационная полимеризация	96
2.5.2. Радиационное модифицирование материалов	102
2.5.3. Радиационная деструкция	106
2.5.4. Изменение цвета изделий из драгоценных и полудрагоценных камней	106
2.5.5. Получение нанопорошков	109
2.6. Ускорители в энергетике	110
2.7. Получение радиоактивных изотопов	113
Глава 3. Радиационные технологии в радиозэкологии и сельском хозяйстве	116
3.1. Радиационная биология	117
3.1.1. Физические механизмы действия ионизирующих излучений на биологические ткани	118
3.1.2. Особенности взаимодействия частиц с биологическими тканями	124
3.2. Радиационная стерилизация в медицине	128
3.3. Радиационная обработка продуктов питания	132
3.4. Радиация в сельском хозяйстве	147
3.5. Радиационная экология	150

Глава 4. Радиационные технологии в медицине	160
4.1. Ускорители электронов в лучевой терапии	160
4.1.1. Медицинские ускорители электронов.....	163
4.1.2. Ускорители в стереотаксической хирургии	171
4.1.3. Интраоперационная лучевая терапия	176
4.1.4. Томотерапия.....	180
4.2. Медицинские ускорители протонов и ионов.....	183
4.3. Источники нейтронов в лучевой терапии.....	193
4.4. Ускорители в лучевой диагностике	195
4.5. Ускорители в ядерной медицине	205
Приложение 1	210
Приложение 2	213
Приложение 3	223
Литература	229