

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Основы ядерных топливных циклов	4
1.1. Сырьевые характеристики месторождений урана и тория	4
1.2. Основные технологии обогащения урана	5
2. Ядерные реакторы на быстрых нейтронах	9
2.1. Основы конструкции быстрых натриевых реакторов (проекты БН-600, БН-1600)	9
2.2. Вопросы эксплуатации быстрых натриевых реакторов	17
2.2.1. Основы управления. Профилирование активной зоны	17
2.2.2. Аварийные защиты БН-реакторов	19
2.2.3. Особенности пуска и остановки реакторов БН	21
2.3. Реакторы-размножители на быстрых нейтронах с гелиевым теплоносителем	23
3. Корпусные уран-водные ядерные реакторы кипящего типа в России и за рубежом	24
3.1. Особенности российского проекта уран-водного кипящего реактора ВК-500	24
3.2. Основы конструкций зарубежных кипящих реакторов BWR	25
3.3. Системы безопасности и аварийного расхолаживания	29
4. Тепловые газоохлаждаемые реакторы	33
4.1. Основы конструкции и технические особенности	33
4.2. Вопросы безопасности газоохлаждаемых реакторов	36
5. Тяжеловодные реакторы и их особенности	38
6. Конструкции и характеристики реакторов водоводяного типа средней мощности	41
6.1. Основные характеристики ВВЭР повышенной безопасности и их аналогов за рубежом	41
6.2. Характеристики систем управления и основного оборудования первого контура ВВЭР средней мощности	45
7. Особенности уран-плутониевого топливного цикла	49
7.1. Эффективность уран-плутониевых циклов	49
7.2. Характеристики внешнего топливного цикла	50
7.3. Переработка и производство топлива для быстрых реакторов	52
8. Обработка и захоронение радиоактивных отходов на этапах топливных циклов	54
8.1. Переработка топлива тепловых реакторов	54
8.2. Захоронение ядерных отходов	63
8.3. MOX - топливо и перспективы его использования в водоводяных энергетических реакторах	64
Список использованных источников	66
Приложение	67