

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Под общей редакцией В. И. Деева

# ЯДЕРНЫЕ РЕАКТОРЫ

## С ВОДОЙ СВЕРХКРИТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ (ОСНОВЫ ТЕПЛОВОГО РАСЧЕТА)

2-е издание



## О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие .....	4
Основные обозначения .....	6
Введение .....	8
<b>Глава 1. Термофизические свойства воды и закономерности теплопередачи в окрестности критической точки .....</b>	<b>12</b>
1.1. Критическая точка .....	12
1.2. Термофизические свойства воды вблизи критической точки .....	14
1.3. Особенности режимов течения и теплопередачи жидкостей при сверхкритических давлениях .....	16
1.4. Рекомендации по расчету коэффициента теплоотдачи .....	25
1.5. Рекомендации по расчету гидравлических сопротивлений .....	43
Список литературы к главе 1 .....	46
<b>Глава 2. Направления разработки реакторов с водой сверхкритического давления .....</b>	<b>51</b>
2.1. Концептуальные проекты отечественных и зарубежных реакторных установок .....	51
2.2. Паровые циклы и тепловые схемы ЯЭУ с реакторами ВВЭР СКД .....	55
2.3. Конструкции реакторов, тепловыделяющие сборки и схемы охлаждения активной зоны .....	61
2.4. Материалы и водно-химический режим реакторов СКД .....	77
Список литературы к главе 2 .....	88
<b>Глава 3. Методика предварительного теплового расчета активной зоны ..</b>	<b>93</b>
3.1. Цель и задачи теплового расчета реакторной установки .....	93
3.2. Исходные данные для проведения тепловых расчетов .....	94
3.3. Коэффициент полезного действия АЭС .....	95
3.4. Тепловая мощность реактора и размеры активной зоны .....	99
3.5. Расход и схема движения теплоносителя .....	100
3.6. Энергетические характеристики активной зоны и ТВС .....	104
3.7. Распределение температур по высоте ТВС .....	106
Список литературы к главе 3 .....	109
<b>Глава 4. Системы безопасности реакторов СКД .....</b>	<b>110</b>
4.1. Общие положения обеспечения безопасности ядерных реакторов .....	110
4.2. Примеры систем обеспечения безопасности .....	118
Список литературы к главе 4 .....	125
Список рекомендуемой учебной литературы .....	126
Указатель сокращений .....	127
<b>Приложение. Пример предварительного теплового расчета реакторной установки с водой СКД .....</b>	<b>129</b>