

В. Л. Гурачевский

**ВВЕДЕНИЕ В АТОМНУЮ ЭНЕРГЕТИКУ.
ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ АВАРИЯ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**

Издание 2-е, переработанное и дополненное

Минск
Институт радиологии
2014

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ | 5 |
| 1. ВВЕДЕНИЕ В АТОМНУЮ ЭНЕРГЕТИКУ | 7 |
| 1.1. Атомная энергетика | 7 |
| 1.2. Сводка сведений из ядерной физики, необходимых для понимания этой книги | 11 |
| 1.3. Как работает атомная станция | 15 |
| 1.4. Немного о физике и истории реакторов | 19 |
| 1.5. Разновидности реакторов для АЭС. Водо-водяные (PWR) реакторы. Авария на АЭС Три-Майл-Айленд | 25 |
| 1.6. Реактор ВВЭР-1000 и его усовершенствованный вариант ВВЭР-1200 | 29 |
| 1.7. BWR-реакторы. Авария на АЭС Фукусима-1 | 32 |
| 1.8. Реактор на тяжелой воде (PHWR), газовые реакторы (GCR и AGR) | 34 |
| 1.9. «Чернобыльский» реактор РБМК-1000 | 37 |
| 1.10. Реакторы новых поколений | 38 |
| 1.11. Управление реактором и ядерная безопасность | 44 |
| 1.12. Ядерный топливный цикл и проблема захоронения радиоактивных отходов | 49 |
| 2. ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ АВАРИЯ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ | 56 |
| 2.1. История реакторов РБМК-1000 и Чернобыльской АЭС | 56 |
| 2.2. Устройство реактора РБМК-1000 и его особенности | 61 |
| 2.3. Ксеноновое отравление и оперативный запас реактивности. Авария на Ленинградской АЭС | 67 |
| 2.4. Что предшествовало аварии (испытание с выбегом турбины) | 70 |
| 2.5. Хронология событий 25 апреля 1986 года | 74 |
| 2.6. 26 апреля 1986 года | 77 |
| 2.7. Авария и первые часы после нее | 82 |
| 2.8. Правительственная комиссия | 90 |
| 2.9. Локализация аварии | 93 |

| | |
|--|-----|
| 2.10. Ликвидаторы | 99 |
| 2.11. Эвакуация. Защита населения. Информирование об аварии | 104 |
| 2.12. Чернобыльский саркофаг | 112 |
| 2.13. Состояние разрушенного блока и объекта «Укрытие» | 117 |
| 2.14. Наказание виновных | 120 |
| 2.15. Что усугубило последствия аварии | 130 |
| 2.16. Эволюция представлений о причинах чернобыльской аварии | 135 |
| 2.17. Экологические последствия аварии | 144 |
| 2.18. Дозы облучения и здоровье | 154 |
| 2.19. Медицинские последствия | 158 |
| 2.20. Социально-экономические последствия | 164 |
| | |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 168 |