## 1 Классификация инцидентов на реакторных установках

### 1.1 Международная шкала инцидентов

### 1.2 Аварии ядерных реакторов

Крупные аварии возникают на атомных установках сравнительно редко. Однако их эмоциональное воздействие на население трудно переоценить. Наиболее значительные аварии на АЭС представлены в Таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место аварии | Дата | Причина | Выброс радиоактивности, кюри | Площадь загрязнения, км | Число пострадавших | |
| эвакуант | погибших |
| Кыштым, Южный Урал | 1957 | Взрыв хранилища | 2\*10, в т.ч. 5,4\*10 кюри стронция | 15000 | 100\*10 | - |
| Виндскэйл, Англия | 1957 | Горение графита | 3\*10, в т.ч. 2\*10 кюри | 500 | - | - |
| Три Майл Айленд, шт. Пенсильвания, США | 28 марта 1979 | Расплавление активной зоны | 20 кюри иода-131 | - | - | - |
| Чернобыль, СССР | 26 аплреля 1986 | Разгон реактора | 100.10 в т.ч. ~15 10 кюри иода-131 | 20000 | 120.10 | 30 |

Из этой таблицы видны масштабы воздействия аварий выбросов значительных количеств радиоактивных веществ, загрязнение больших массивов территорий переселение огромных масс людей. Видно также и то, что такие катастрофы сопровождаются сравнительно небольшим числом жертв, погибших в течение нескольких недель после аварии. Следовательно главные компоненты ущерба таких аварий - социальные и экономические потери.

### 2.1 Авария на американской атомной электростанции TMI-2

Авария на АЭС ТМ-2 произошла 28 марта 1979 года.

### 2.2 Авария на 4-м блоке Чернобыльской АС

Авария на 4-ом блоке Чернобыльской АЭС существенно повлияла на темпы развития атомной энергетики в нашей стране, вызвала острые приступы радиофобии и атомной идеосинкразии практически во всех странах мира. Тщательное расследование причин аварии, произведенное специалистами, показало, что корни аварии лежат глубоко в сфере проблем взаимодействия человека и машины, что основным "движущим" фактором аварии были действия операторов, грубо нарушивших эксплуатационные инструкции и правила управления энергоблоком. Подобно другим "рукотворным" катастрофам, авария произошла из-за того, что оперативный персонал, желая выполнить план экспериментальных работ любой ценой, грубо нарушил регламент эксплуатации, инструкции и правила управления энергоблоком. Сказались, конечно, и некоторые особенности физики активной зоны, конструктивные недостатки системы управления и защиты реактора, которые привели к тому, что защита реактора не смогла предотвратить разгон на мгновенных нейтронах.

В подробной информации о происшедшей аварии [4] показано, что операторы

* произвели такие запрещенные действия, как блокирование некоторых сигналов аварийной защиты и отключение системы аварийного охлаждения активной зоны,
* работали при запасе реактивности на стержнях СУЗ ниже допускаемого регламентом значения,
* ввели реактор в режим работы с расходами и температурой воды по каналам выше регламентных, при мощности реактора ниже предусмотренной программой.

Эти и другие ошибки операторов привели к такому состоянию реактора, что в условиях роста мощности защитные средства реактора оказались недостаточными, что и привело к значительной сверхкритичности реактора, взрыву, разрушению активной зоны.

Литература:

"Атомная энергетика и ее безопасность" Автор: Осмачкин Виталий Серафимович