

1986

## АВАРИЯ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

*Электростанции не только производят, но и потребляют электричество, например, потребляют его насосы, предназначенные для охлаждения реактора. Электроснабжение обычно обеспечивается из общей сети. Если реактор отключается от общей сети, то требуется другой источник энергии для обеспечения бесперебойной доставки хладагента в реакторное ядро. Для этого используются дизельные генераторы, однако при выключении реактора генераторы не могут быть запущены сразу, и реактор должен какое-то время поддерживать электроснабжение.*

*На 25 апреля 1986 г. было запланировано испытание 4-го реактора АЭС по самообеспечению энергией. Персонал станции должен был проверить, хватит ли электрической мощности замедляющейся турбине, чтобы эксплуатировать аварийное оборудование и насосы для охлаждения. Этот тест уже проводился ранее, но не были определены окончательные результаты, поэтому было решено повторить его.*

К несчастью, этот тест был определен как тест неядерной части электростанции и поэтому выполнялся без учета необходимых предосторожностей. Действия персонала, проводившего тестирование, не были скоординированы с персоналом, отвечающим за ядерную безопасность.

Для тестирования требовалось понизить мощность реактора. Поначалу реактор работал в половину мощности, и системы контроля не по-



Чернобыльская АЭС

звонили уменьшить ее дальше. Только в 23 часа 25 апреля система управления позволила уменьшить мощность. Мощность внезапно упала до 30 мегаватт. Затем операторы пробовали поднять мощность до 700—1000 мегаватт. К часу ночи 26 апреля мощность была стабилизирована на уровне 200 мегаватт, но достичь этого удалось только после технологических нарушений, несовместимых с гарантированным безопасным функционированием системы. Реактор стал очень нестабильным, и операторы были вынуждены вносить изменения через каждые несколько секунд, чтобы поддерживать постоянную мощность. Насосы, обеспечивающие охлаждение реактора, стали подавать меньшее количество воды, и объем пара в охлаждающих каналах увеличился. Введение в реактор регулирующих стержней, поглошающих нейтроны, не помогло предотвратить катастрофу. Внезапное увеличение выработки тепловой энергии (до ста раз выше нормы) привело к взрыву, разрушившему реакторное ядро. Тремя секундами позже произошел еще один взрыв. Причиной первого взрыва было топливо, во втором взрыве, по-видимому, принял участие водород. Взрывы разрушили крышу реактора, и радиоактивные вещества вырвались наружу.

В результате взрыва начался пожар. Из близлежащего города Припяти были вызваны более 100 пожарников. Именно они приняли на себя самую большую дозу облучения и практически были обречены (по официальным сводкам, погиб 31 человек). В результате пожара радиоактивные вещества выбрасывались высоко в атмосферу и перемещались ветром, из-за чего произошло загрязнение огромных территорий. Ситуация усугублялась отсутствием опыта борьбы с таким типом пожаров и риском цепной реакции в реакторе. Для тушения пожара применялись вертолеты, сбрасывавшие специальные составы для тушения и предотвращения цепной реакции, а также песок и глину. Впоследствии обнаружилось, что они, возможно, еще более увеличили температуру реактора. Пожар был потушен только 9 мая.

*В дальнейшем пришлось возводить над разрушенным 4-м блоком АЭС специальный «саркофаг», который в результате все равно не изолировал реактор от окружающей среды. Сотни тысяч человек приняли участие в ликвидации последствий аварии.*

Строительство устаревших бескорпусных реакторов типа РБМК после аварии прекратили и стали заменять более безопасными «водо-водяными» типа ВВЭР.

Каковы же причины катастрофы? Во-первых, недоработки в системе безопасности реактора РБМК конструкции академика А.П. Александрова, во-вторых, операторы, проводившие тестирование, не были информированы о том, что их действия могут привести к взрыву. В результате — за несколько секунд полностью разрушен реактор.

Две ошибки привели и еще приведут к смертям тысяч и болезням сотен тысяч людей, территории вокруг станции надолго останутся мер-

твыми зонами. Взрыв реактора на Чернобыльской АЭС нанес колоссальный ущерб Украине, России и Белоруссии и подорвал доверие к «мирному атому» во многих странах. При взрыве в атмосферу попали 520 опасных радионуклидов, а общее количество радиации составило, по официальным данным, 50 млн кюри. Более 400 тысяч человек были переселены с зараженных территорий. По данным 2006 г. («Гринпис»), общий экономический ущерб и затраты на устранение последствий аварии составляют примерно 550 млрд долларов.

До аварии считалось, что себестоимость электроэнергии, производимой ядерными электростанциями, сравнима со стоимостью энергии других типов станций. В СССР даже строился огромный завод атомного машиностроения (Волгодонск), чтобы поставить производство реакторов на поток. После аварии вспомнили, что в расчет себестоимости не вошли все затраты на будущую утилизацию реакторов, которые имеют ограниченный срок службы.