



ИСТОРИЯ: Чернобыль, апрель 1986 г.

“Ни одно событие после Второй мировой войны не сказалось на судьбах стольких людей в Европе, как взрыв 4-го реактора Чернобыльской АЭС”.

“Таймс”, апрель 1987 г.

26 апреля 1986 г. в 1:23 на Чернобыльской АЭС раздалась последовательно два взрыва, которые возвестили на весь мир о самой мощной техногенной и экологической катастрофе уходящего века. Авария была спровоцирована внеплановым экспериментом, проводившимся на 4-м энергоблоке АЭС 25 апреля 1986 г.

Суть эксперимента, имеющего столь необратимые и трагические последствия, заключалась в следующем: проверить возможность использования механической энергии выбега ротора турбогенератора (вращение по инерции) для выработки электроэнергии с целью поддержания работоспособности механизмов, обслуживающих собственные нужды блока, в условиях полного обесточивания. В ходе эксперимента были допущены ошибки в управлении процессами и нарушены многие правила безопасности. Программа испытаний не была должным образом продумана и содержала грубые просчеты. Раздел о мерах безопасности был составлен чисто формально, дополнительные меры безопасности предусмотрены не были, более того, программой предписывалось отключение САОР (системы аварийного охлаждения реактора), что существенно снижало безопасность реактора на весь период испытаний (около 4 часов). Помимо этого в процессе эксперимента были допущены отклонения от выполнения программы, отключены некоторые критически важные системы автоматической защиты реактора. Персонал не был должным образом подготовлен к проведению эксперимента и не подозревал о его возможных последствиях, так как

не осознавал в полной мере того, что реактор типа РБМК-1000, установленный на 4-м и прочих энергоблоках ЧАЭС, на тот период обладал серией положительных эффектов реактивности, которые в отдельных случаях могли срабатывать одновременно, приводя к так называемому “положительному останову”, т.е. к взрыву, когда способность реактора к разгону намного превышает способность средств защиты к его глушению. Этот мгновенный мощный эффект и сыграл свою роковую роль. В результате реактор вышел из-под контроля, стал неуправляемым и “пошел в разгон”. Последующие действия персонала смены, предпринимаемые для стабилизации обстановки и охлаждения активной зоны, не увенчались успехом. Судьба 4-го энергоблока была предreshена. Серия взрывов гремучей смеси (по разным свидетельствам, не менее двух) привели к полному разрушению реактора и здания 4-го энергоблока. В результате аварии в окружающую среду была выброшена значительная часть ядерного топлива и радиоактивных продуктов деления урана. По некоторым оценкам около 50 т ядерного топлива испарилось или было выброшено взрывом в атмосферу в виде мелкодисперсных частиц двуокиси урана, высокорadioактивных радионуклидов: йода-131, плутония-239, цезия-137, стронция-90 и многих других радиоизотопов с различными периодами полураспада. Еще около 70 т топлива было выброшено с периферийных участков активной зоны реактора боковыми лучами взрыва в завал со строительными конструкциями, на крышу деаэрационной этажерки и машинного

зала 4-го энергоблока, а также на околостанционную территорию, оборудование, трансформаторы подстанции, шинопроводы, крышу центрального зала 3-го блока, вентиляционную трубу АЭС. Также значительная часть ядерного топлива (около 50 т) и около 800 т реакторного графита остались в шахте реактора (всего загрузка графита для РБМК-1000 составляет 1700 т), образовав воронку, напоминающую кратер вулкана. В последующие дни оставшийся в шахте реактора графит активно выгорал, дополнительно загрязняя атмосферу высоко радиоактивными продуктами распада. Из жерла реактора поднимался столб продуктов горения высотой в несколько сотен метров, формируя мощный факел высокоактивных газоаэрозольных выбросов. Следует отметить, что активность выброшенного топлива достигала 15 – 20 тысяч рентген в час. Вокруг аварийного блока образовалось мощное радиационное поле, близкое по мощности дозы излучения к значениям, обычно имеющим место в эпицентре ядерного взрыва. По разным оценкам ученых, выброс радионуклидов был равен четырем или более взрывам в Хиросиме.

В 1:30 на место катастрофы прибыли подразделения пожарных частей по охране АЭС, самой станции и г. Припяти под командованием лейтенантов В. Н. Кибенка и В. П. Правика. Пожарные расчеты первыми приняли на себя всю мощь радиоактивного излучения при тушении пожара на кровле машинного зала. Позднее по тревоге прибыли пожарные части из г.г. Чернобыля, Киева и других районов, командование которыми возглавил майор Леонид Телятников. К 5-ти часам утра пожар был локализован. Командиры пожарных расчетов лейтенанты В. П. Правик, В. Н. Кибенок и их подчиненные (Н. И. Тытенко, В. И. Игнатенко, В. И. Тишура, Н. В. Ващук) получили несовместимые с жизнью дозы облучения. Медики самоотверженно боролись за их жизни, но спасти их не удалось. Всем им посмертно присвоено звание Героя Советского Союза. Герои-пожарные похоронены на Митинском кладбище Москвы.

С разбушевавшейся ядерной стихией самоотверженно боролся и персонал рабочей смены станции, делая все, что было в их силах. Среди них Ситников, Лелеченко, Давлетбаев, Акимов, Кершенбаум, Вершинин, Новик, Бражник, Перчук, Паламарчук, Горбаченко, Шашенок, Проскуряков, Кудрявцев, Ходемчук, Первозченко, Баранов, Горбаченко, Попов и многие, многие другие, работавшие в ту роковую и героическую ночь и заплатившие жизнью. Не щадили себя и медики скорой помощи припятской медсанчасти № 126: врачи Валентин Белоконь, Павел Тынянов, фельдшер Александр Скачок, а также другие из числа медперсонала.

Тысячи людей со всех концов бывшего СССР были призваны и командированы для ликвидации последствий катастрофы. Работы велись всеми доступными способами, в том числе и вручную. Лопатами и подручной техникой снимали верхний слой грунта на территории АЭС, сбрасывали руками куски арматуры, графита с крыши машинного зала, радиоактивную грязь внутри станции смывали тряпками. В отдельных местах уровни радиации были такими высокими, что выполняющие работы по устранению завалов радиоуправляемые механизмы не выдерживали и выходили из строя. И только человеческие руки делали все. Но платой за это была жизнь...

В первые недели после аварии Правительство СССР, невзирая на тревогу мирового сообщества, не дооценивало или умалчивало реальную обстановку. Так, 1 мая в г. Киеве, находящемся в 140 км от ЧАЭС, была проведена праздничная демонстрация, а 9 мая — этап Международной велогонки. Ни жители города, ни спортсмены не были предупреждены о радиоактивном загрязнении и интенсивно вдыхали радионуклиды.

Не все знают, что ликвидаторы предотвратили более мощную катастрофу на ЧАЭС. В связи с тем, что была поставлена задача заглушить реактор и остановить выбросы радионуклидов из жерла разрушенного реактора, началась “бомбардировка” кратера с воздуха. В парашюты складывались мешки с песком, бурой, свинцом и другими материалами, затем при помощи вертолетов все это сбрасывалось в развал реактора. Создалась угроза, что несущие конструкции не выдержат этой многотонной нагрузки, и все рухнет в находящийся в подреакторной зоне бассейн (барботер), предназначенный для приема через предохранительный клапан компенсатора объема смеси перегретой воды с паром в случае аварийного повышения давления в 1-м контуре реакторного блока, что как раз имело место во время развития аварии. После аварии из разрушенных трубопроводов охлаждения реактора хлынула вода. За смену через систему проходит 500 т воды в час, и почти вся эта вода собралась в бассейне-барботере, расположенном под реактором. Поврежденная взрывом и раскаленная до температуры в тысячи градусов реакторная установка, как опасались специалисты, могла сорвать фундамент и уйти вниз, тем более что на реактор уложили с вертолетов огромную по весу “подушку” из защитных материалов. Пар в этом случае грозил разнести все здание и выбросить, разметать вокруг радиоактивную “начинку” — топливо, которого в реакторе было почти 200 т. Необходимо было срочно откачать воду из бассейна, а для этого нужно было прежде всего попасть в затопленное подземелье, выяснить обстановку на месте. Оказалось, что задвижки, регулирующие сток, покрыты полутораметровой толщей ра-

диоактивной воды, и добраться до них практически невозможно. Решили начать откачку воды пожарными насосами. Первыми заводить рукава в бассейн пошли пожарные В. Л. Бовт, И. П. Войцеховский, М. А. Дьяченко. Потом более суток экипажи добровольцев, сменяя друг друга, откачивали из-под реактора зараженную воду. Когда уровень воды в бассейне упал настолько, что показались задвижки, открытие которых обеспечивало быстрый уход воды, снова в бассейн отправились трое: В. Баранов и старшие инженеры А. Ананенко и В. Беспалов. Облаченные в гидрокостюмы и вооруженные дозиметрами они проходили по абсолютно темному затопленному коридору. Им удалось открыть задвижки. Угроза нового катастрофического взрыва была ликвидирована.

С тыла 3-го блока АЭС был вырыт котлован. Осыпавшуюся землю укрепили сваями, забили шпунты. Из Москвы приехали 150 бурильщиков, привезли три установки. Бурильщикам предстояло пройти под землей из котлована к реактору большое расстояние. Сложнейшая задача — горизонтальное бурение — была выполнена в кратчайшие сроки. В скважины загнали трубы и пустили по ним жидкий азот (25 т в сутки), который создавал температуру до -130°C . Промороженная земля надежно защитила грунтовые воды от высокоактивных загрязнений.

С самого начала аварии стало ясно, что для предотвращения разнеса радиоактивных веществ из разрушенного реактора и уменьшения загрязнения окружающей среды высокоактивными продуктами деления необходимо соорудить укрытие над развалом 4-го блока. Проектирование такого сооружения было начато ленинградским ВНИПИЭТ уже в мае 1986 г. Через месяц для обсуждения на комиссии Минсредмаша, которую возглавлял академик И. В. Петрянов, были предложены 18 эскизных проработок. А в ноябре 1986 г. благодаря мужеству и самоотверженности ликвидаторов, строителей, инженерно-технических и научных работников над 4-м энергоблоком был возведен объект “Укрытие”, в народе названный “саркофагом”. 30 ноября 1986 г. Государственная комиссия, назначенная Советом Министров СССР, приняла на техническое обслуживание законсервированный после аварии 4-й энергоблок Чернобыльской АЭС. Это уникальное

инженерное сооружение было спроектировано и возведено всего за 7 месяцев.

После чернобыльской катастрофы была проведена большая работа по оценке загрязнения территорий, подвергшихся воздействию радиации. Группой специалистов во главе с бывшим председателем Госкомгидромета СССР Ю. Израэлем был подготовлен Атлас радиационного загрязнения Европы в результате взрыва реактора на ЧАЭС. В странах Европы было выполнено около 500 тыс. точечных измерений, наряду с этим проводилась аэрогамма съемка. Полученные данные обрабатывались на ЭВМ. Как оказалось, 1,7% территории Европы было заражено радиацией на уровне $1 \text{ Ci}/\text{km}^2$ (кюри на квадратный километр) и выше. На сводной карте СССР по интенсивности заражения выделялось основное чернобыльское пятно, далее Гомельско-Могилевское, затем Плавско-Тульское. В России наиболее пострадавшими оказались Брянская, Калужская, Орловская и Тульская области, где плотность загрязнения почвы йодом-131 колебалась от 0,1 до $100 \text{ Ci}/\text{km}^2$ и более. Радиоактивное пятно было зарегистрировано и в Ленинградской области (исходя из “чернобыльского следа”, можно предположить, что пятно с повышенным радиофоном в районе г. Медвежьегорска в Карелии того же происхождения). Загрязнение распространялось на запад, юго-запад, северо-запад, в страны Скандинавии, затем на восток — очень большой, мощный след с обильными осадками. Потом тучи пошли на юг и юго-запад, задев Румынию, Болгарию, южную Германию, Италию, Австрию, альпийскую часть Швейцарии. В атласе указывается, сколько цезия-137 выпало в каждой стране и в целом по Европе: в Белоруссии — 33,5% от всего выброса, России — 23,9%, Украине — 20%, Швеции — 4,4%, Финляндии — 4,3%.

В результате аварии на Чернобыльской АЭС радиационному воздействию подверглось около 3 миллионов 200 тысяч человек. Почти 300 тысяч человек умерли от лучевой болезни. По словам министра по чрезвычайным ситуациям РФ Сергея Шойгу, за прошедшие годы ушли из жизни более 55 тысяч ликвидаторов аварии, еще 150 тысяч остались инвалидами. Всего в ликвидации приняли участие 860 тысяч человек.

*Материал подготовлен Л. В. Гончаренко
с использованием информации с интернет-сайтов
www.elib.ru, chernobyl.tts.lt, www.library.ru, chernobyl.ru и др.*