*Боль Чернобыля вошла в мое сердце*

*Принимая участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, во время трех командировок в 1986-1987 годах, и видя сейчас негативное отношение окружающих, к этим людям, и вообще к атомной энергетике в целом, я хочу коротко рассказать об этой станции и людях, через чьи судьбы прошел Чернобыль, оставив в их душах глубокие, незаживающие раны.*

Чернобыльская АЭС расположена в восточной части большого географического региона, именуемого белорусско-украинским Полесьем, на берегу реки Припяти, впадающей в Днепр, в 18 километрах от районного центра - города Чернобыля. Работы по сооружению станции были начаты в январе 1970 года.

Для белорусско-украинского Полесья характерна сравнительно невысокая плотность населения - примерно 70 человек на квадратный километр. До аварии на ЧАЭС общая численность населения в 30-километровой зоне вокруг станции составляла около 100 тысяч человек. Строительство энергетического гиганта велось очередями, каждая из которых включала в себя два энергоблока. Источником водоснабжения первых четырех энергоблоков является наливной пруд-охладитель площадью 22 км2.Предусмотрены также отдельные насосные станции 3-го и 4-го блоков. Имеется резервное электроснабжение от дизель-генераторов. Даже далеко не полное перечисление различных сооружений ЧАЭС говорит о том, насколько крупным был этот энергетический объект, как сложно было его создать. Следует отметить, что третий и четвертый энергоблоки, входящие во вторую очередь ЧАЭС, относятся ко второму поколению атомных станций. Они размещались не отдельно друг от друга, как 1-й и 2-й энергоблоки, а в одном здании, разделенные между собой только внутренними стенами и служебными помещениями.

В ночь с 25 на 26 апреля 1986 года, когда произошла авария, на первой и второй очереди станции находилось 176 человек дежурного эксплуатационного персонала, а также работников различных цехов и ремонтных служб. Кроме того, на сооружении третьей очереди ЧАЭС (5-й и 6-й энергоблоки) работало 268 строителей и монтажников...

Картина аварии.

Авария произошла на 4-м энергоблоке 26 апреля 1986 года примерно в

01:23 по московскому времени. В результате произошло разрушение активной зоны реакторной установки и части зданий 4-го энергоблока, а также произошел выброс радиоактивных продуктов в атмосферу.

Произошел тепловой взрыв. В реакторе началось интенсивное образование пара. Затем произошел кризис теплоотдачи, разогрев топлива, его разрушение, бурное вскипание теплоносителя, в который попали частицы разрушенного топлива, резко повысилось давление в технологических каналах. Это и привело к тепловому взрыву, разрушившему реактор.

По свидетельству очевидцев, находившихся вне территории станции, примерно в 01:24 раздались последовательно два взрыва. Над 4-м энергоблоком взлетели искры, какие-то светящиеся куски, часть из которых упала на крышу машинного зала.

День 25 апреля 1986 года на 4-м энергоблоке ЧАЭС планировался как не совсем обычный. Предполагалось остановить реактор на планово-предупредительный ремонт. Перед остановкой были запланированы испытания одного из турбогенераторов в режиме, говоря языком специалистов, выбега с нагрузкой собственных нужд блока. Суть эксперимента заключается в моделировании ситуации, когда турбогенератор может остаться без своей движущей силы, то есть без подачи пара. Для этого и был разработан специальный режим, в соответствии, с которым при отключении пара за счет инерционного вращения ротора генератор какое-то время продолжал вырабатывать электроэнергию, необходимую для собственных нужд, в частности для питания главных циркуляционных насосов.

25 апреля 1986 года ситуация развивалась следующим образом:

1. 13 часов 00 минут - Согласно графику остановки реактора на планово-предупредительный ремонт (ППР), персонал приступил к снижению мощности аппарата, работавшего на номинальных параметрах.
2. 13 часов 05 минут - При тепловой мощности 1600 МВт отключен от сети седьмой турбогенератор, входящий в систему 4-го энергоблока. Электропитание собственных служб (ГЦН и другие потребители) перевели на восьмой турбогенератор.
3. 14 часов 00 минут - В соответствии с программой испытаний, отключается система аварийного охлаждения реактора. Поскольку реактор не должен эксплуатироваться без системы аварийного охлаждения, его необходимо было остановить. Однако диспетчер "Киевэнерго" не дал разрешение на остановку реактора. И реактор продолжал работать без САОР.
4. 23 часа 10 минут - Получено разрешение на остановку реактора. Началось дальнейшее снижение его мощности до 1000-700 МВт (тепловых), как и предусматривалось программой испытаний. Но оператор не справился с управлением, и мощность реактора упала почти до нуля. В таких случаях реактор должен глушиться. Но персонал не посчитался с этим требованием. Начали подъем мощности.
5. 26 Апреля. 1 час 00 минут - Персоналу, наконец, удалось поднять мощность и стабилизировать ее на уровне 200 МВт вместо 1000 МВт, запланированных программой испытаний.
6. 1 час 03 минуты и 1 час 07 минут - К шести работающим ГЦН дополнительно подключили еще два, чтобы повысить надежность охлаждения активной зоны реактора после испытаний.

*Подготовка к эксперименту.*

1. 1 час 20 минут - Стержни автоматического регулирования (АР) вышли из активной зоны на верхние концевики, и оператор даже помогал этому с помощью ручного управления. Только так удалось удержать мощность аппарата на уровне 200 МВт (тепловых). *Но какой ценой?* Ценой нарушения строжайшего запрета работать на реакторе без определенного запаса стержней - поглотителей нейтронов.
2. 1 час 22 минуты 30 секунд - В активной зоне находилось всего шесть-восемь стержней. Эта величина примерно вдвое меньше предельно допустимой, и опять реактор требовалось заглушить.
3. 1 час 23 минуты 4 секунды - Оператор закрыл стопорно-регулирующие клапаны восьмого турбогенератора. Подача пара на него прекратилась. *Начался режим выбега.* В момент отключения второго турбогенератора должна была бы сработать еще одна автоматическая защита по остановке реактора. Но персонал, зная это, заблаговременно отключил ее, чтобы, по-видимому, иметь возможность повторить испытания, если первая попытка не удастся.

В ситуации, возникшей в результате нерегламентированных действий персонала, реактор попал (по расходу теплоносителя) в такое состояние, когда даже небольшое изменение мощности приводит к увеличению объемного паросодержания, во много раз большему, чем при номинальной мощности. Рост объемного паросодержания вызвал появление положительной реактивности. Колебания мощности в конечном итоге могло привести к дальнейшему ее росту.

1. 1 час 23 минуты - Начальник смены 4-го энергоблока, поняв опасность ситуации, дал команду старшему инженеру управления реактором нажать кнопку самой эффективной аварийной защиты (АЗ-5). Стержни пошли вниз, однако через несколько секунд раздались удары, и оператор увидел, что поглотители остановились. Тогда он обесточил муфты сервоприводов, чтобы стержни упали в активную зону под действием собственной тяжести. Но большинство стержней-поглотителей так и осталось в верхней половине активной зоны.
2. *26 Апреля 1986 года в 1 час 23 минуты 40 секунд произошел взрыв...*

*Причины аварии*

Авария подобного типа, какая произошла на Чернобыльской АЭС, так же маловероятна, как и гипотетические аварии. Причиной случившейся трагедии явилось непредсказуемое сочетание нарушений регламента и режима эксплуатации энергоблока, допущенных обслуживавшим его персоналом. В результате этих нарушений возникла ситуация, в которой проявились некоторые существовавшие до аварии и устраненные в настоящее время недостатки реакторов типа РБМК-1000. Конструкторы и руководители атомной энергетики, осуществлявшие проектирование и эксплуатацию РБМК-1000, не допускали, а, следовательно, и не учитывали возможность такого количества различных отступлений от установленных и обязательных для исполнения правил, особенно со стороны тех лиц, которым непосредственно поручалось следить за безопасностью ядерного реактора.

*Ликвидация последствий аварии*

Первоочередной задачей по ликвидации последствий аварии было осуществление комплекса работ, направленного на прекращение выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду из разрушенного реактора. Важным этапом этой работы стало сооружение укрытия над разрушенным реактором с целью обеспечения нормальной радиационной обстановки на окружающей территории и в воздушном пространстве. Наряду с этим проводились дезактивационные работы на площадке атомной станции и в 30-километровой зоне.

*Чернобыль в судьбе Десногорцев*

Практически с первых часов, прошедших после начала аварии на ЧАЭС, персонал Смоленской атомной электростанции принял непосредственное участие в ликвидации ее последствий. Первыми в зону поражения с САЭС были направлены дозиметристы - надо было произвести детальную разведку территории станции и окружающего ее района для выявления степени загрязненности, определения уровня радиации. В городе Десногорске, в настоящее время проживает около 1500 участников ликвидации последствий аварии на ЧАЭС и около 300 человек, эвакуированных из города Припяти, в том числе около 100 детей. Свыше 50 человек является инвалидами (инвалидность связана с аварией на ЧАЭС). Из всего числа наших участников и эвакуированных, более 40 человек умерло от онкологических заболеваний.

Смоленская АЭС сыграла основную роль на работах по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, персонал САЭС координировал и организовывал работы в сверхвысоких радиационных полях с привлечением сил Минобороны СССР. Так, в мае 1986 года, директором ЧАЭС был назначен директор САЭС Поздышев Эрик Николаевич, на долю которого выпала нелегкая судьба по подготовке ЧАЭС к эксплуатации, по расселению эвакуированного персонала ЧАЭС в других городах (в основном в Киеве). Перед отъездом на ЧАЭС, Э.Н. Поздышев обратился с предложением к работникам Смоленской АЭС отправиться с ним на помощь в ликвидации последствий аварии. Многие откликнулись на этот призыв. Искали и назначали руководителями таких людей, которые могли самостоятельно решать все вопросы. И таких оказалось много.

Штаб по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС возглавил бывший заместитель начальника цеха САЭС Самойленко Юрий Николаевич. Членами этого штаба были остальные работники САЭС: Васильченко Дмитрий Леонтьевич, Голубев Виктор Васильевич и многие другие. Эти люди с середины мая и до конца года безвыездно из зоны ЧАЭС организовывали и принимали личное участие в широкомасштабных ликвидационных работах на ЧАЭС в сверхвысоких радиационных полях, получив при этом сверхдопустимые индивидуальные дозы облучения. В настоящее время они пенсионеры и являются инвалидами II группы. С 1987 по 1993 занимали высокие руководящие должности на работах по ЛПА на ЧАЭС, внедряя при этом современные технологии, технику, методики и т. д. Самойленко Ю.Н. в 1986 году присвоено звание "Герой Социалистического труда СССР", Васильченко Д.Л. и Воробьев В.В. имеют высокие государственные награды. Всего же по городу Десногорску, за работы по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС награждены правительственными наградами более пятидесяти человек, в том числе двое награждены посмертно.

Сложная экономическая ситуация не позволяет государству в полной мере оказывать посильную помощь чернобыльцам. И сейчас эти люди являются практически беззащитными. Все это заставило их объединиться в общественную организацию "Союз Чернобыль", основной задачей которой является борьба с чиновниками разных уровней за свои права, гарантированные конституцией и федеральными законами.

*Уроки на будущее.*

После аварии на Чернобыльской АЭС в стране принят целый ряд дополнительных организационных и научно-технических решений, направленных на повышение безопасности атомной энергетики. Реализованы сводные мероприятия по повышению надежности и безопасности действующих атомных станций. Осуществлены мероприятия по повышению безопасности реакторов РБМК-1000. Они включили в себя установку дополнительных стерженей-поглотителей в реакторе для снижения парового коэффициента радиоактивности, повышения эффективности и быстродействия аварийной защиты (БАЗ).

С учетом анализа причин аварии пересмотрена нормативно-техническая документация по АЭС, внесены определенные изменения в общие положения обеспечения безопасности атомных станций и правил ядерной безопасности. Все вновь принимаемые, а также уже работающие на атомных станциях специалисты проходят психофизиологическое обследование. Созданы современные тренажеры. Один из них, предназначенный специально для тех, кто работает на РБМК, уже действует на Смоленской АЭС. Он позволяет с помощью электроники создавать на учебном пульте управления самые различные ситуации, включая и аварийные, чтобы подготовить операторов к правильным действиям в экстремальных ситуациях.