Чернобыльские уроки

Каждый год 26 апреля во всем мире отмечается печальная дата - годовщина Чернобыльской катастрофы. В последние годы 26 апреля отмечается не только как День Чернобыля, но и как День памяти жертв радиационных катастроф: Чернобыльской 1986 г., Томской 1993 г, Кыштымской 1957 г. и многих других.

В ночь с 25-го на 26 апреля 1986 года, на атомной электростанции, расположенной недалеко от города Чернобыль, в 130 км от столицы Украины Киева, произошла одна из крупнейших в мире промышленных аварий. В 1 час 24 минуты атомный реактор четвертого энергоблока вышел из-под контроля, взорвался и загорелся.

В результате пожара огромное количество смертоносных радиоактивных веществ, находившихся в реакторе, попало в окружающую среду. Значительная часть радиации осела на территории, прилегающей к Чернобылю — в Киевской, Гомельской и Брянской областях. Часть радиоактивных выбросов была разнесена ветром на тысячи километров и достигла территории Германии, Швеции, Великобритании и других стран.

К сожалению, долгоживущие радиоактивные элементы, выброшенные более 20 лет назад из взорвавшегося реактора, до сих пор находятся в окружающей среде, переносятся потоками воздуха и воды и представляют опасность для здоровья жителей Земли. Поэтому люди должны помнить о Чернобыле, знать об опасности радиации и делать все, чтобы подобные катастрофы никогда больше не повторялись. Пожарные, вертолетчики, солдаты – ликвидаторы последствий катастрофы - в мирное время отдали свои жизни, чтобы наша жизнь не превратилась в ядерный кошмар.

В результате аварии огромное количество радиоактивных веществ было выброшено из взорвавшегося реактора. Тысячи квадратных километров на Украине, в Беларуси и России оказались непригодными для жизни. Сотни тысяч людей стали экологическими беженцами. Последствия Чернобыля глобальны и вечны. Глобальны потому, что чернобыльская радиация распространилась по всей планете. Вечны, потому что загрязненные земли будут оставаться опасными десятки и даже сотни тысяч лет.

Главный урок трагедии в том, что нельзя полагаться на технику, сколь бы надежной она ни казалась. Слепая вера в безопасность «мирного атома» привела к катастрофе. Вспомним же о Чернобыле в школьных классах, - чтобы 26 апреля 1986 года не вернулось к нам новыми и новыми чернобыльскими уроками.

Хроника катастрофы. Борьба с последствиями аварии

Краткое описание событий. Очевидцы рассказывали, что примерно в 1 час 24 минуты в ночь на 26 апреля раздались два взрыва. Над крышей четвертого энергоблока взлетели горящие куски графита, искры. Часть из них упала на крышу машинного зала и вызвала пожар здания.

Первыми на место аварии прибыли пожарные бригады из города Припять. Они не были подготовлены к работе на такой аварии — до Чернобыля никто серьезно не рассматривал возможность катастрофы, и реакторы считались безопасными.

Пожарные смогли сделать главное — не допустить распространение огня на энергоблок №3, находившийся в том же здании, что и взорвавшийся реактор. Страшно представить, что бы произошло в случае повреждения еще одного реактора... Но они не могли предотвратить выброс радиоактивных веществ из разрушенного реактора, не смогли остановить горение графита и ядерные реакции в расплавленном топливе.

Потушить сам реактор было совсем не просто. Это нельзя было делать обычными средствами. Из-за высокой радиации и страшных разрушений невозможно было даже приблизиться к реактору. Горела многотонная графитовая кладка. Ядерное топливо продолжало выделять тепло, а система охлаждения была полностью разрушена взрывом. Температура топлива после взрыва достигала 2000 и более градусов.

Материалы, из которых был сделан реактор, при такой температуре спекались с бетоном, ядерным топливом, образовывая неизвестные раньше сплавы и минералы. Надо было остановить ядерную реакцию, понизить температуру обломков и прекратить горение графита и выброс радиоактивных веществ в окружающую среду. Для этого шахту реактора с вертолетов забрасывали теплоотводящими и фильтрующими материалами. Это начали делать на второй день после взрыва, 27 апреля. Только через 10 дней, 6 мая, удалось существенно снизить (но не прекратить полностью) радиоактивные выбросы.

Страшный графитовый пожар продолжался почти 10 дней. За это время огромное количество радиоактивных веществ, выброшенных из реактора, было разнесено ветрами за многие сотни и тысячи километров от Чернобыля. Там, где радиоактивные вещества выпадали на поверхность земли, образовывались зоны радиоактивного заражения.

Люди получали большие дозы радиации, болели и умирали. Первыми умерли от острой лучевой болезни герои-пожарные. Страдали и умирали вертолетчики. Жители окрестных сел и даже удаленных районов, куда ветер принес радиацию, вынуждены были покинуть родные места и стать беженцами. Огромные территории стали непригодны для проживания и для ведения сельского хозяйства. Лес, река, поле — все стало радиоактивным, все таило невидимую опасность. Подвиг пожарных, вертолетчиков был на виду. Но были еще тысячи людей, которые ценой своего здоровья и даже жизни боролись с последствиями страшной аварии. Обычные солдаты, увязая в расплавленном битуме, скидывали с крыши энергоблока куски графита, ядерного топлива. Десятки тысяч людей вывозили в могильники радиоактивную почву, лес, даже дома и здания подвергшихся заражению населенных пунктов. Многие работали без защиты, радиоактивная пыль попадала им в легкие, вызывая болезни и смерть. Но они выполнили свой долг. Без героизма этих людей последствия аварии для нас с вами были бы намного более тяжелыми.

Мужество ликвидаторов сделало возможным сооружение специального укрытия — саркофага. Это бетонное строение накрыло аварийный реактор и значительно уменьшило утечку радиоактивных веществ. Строительство саркофага началось в июле, через 2 месяца после взрыва и закончилось в ноябре 1986г.

Что делается, чтобы повторение катастроф, подобных Чернобыльской, стало невозможным?

На разных уровнях ведется большая работа, направленная на создание более надежной и менее опасной энергетики.

- На уровне семьи и школы реализуются программы энергосбережения. По данным ученых, возможности экономии тепловой и электрической энергии в России достигают 20-25%, что во много раз превышает долю ядерной энергетики. Если реализовать потенциал энергосбережения, все атомные электростанции можно будет закрыть, и риска аварий не будет вовсе.
- На уровне Российской Федерации разрабатываются и реализуются программы развития возобновляемой, экологически чистой энергетики. Например, в Калининградской области уже несколько лет работает ветропарк в пос. Куликово и начато сооружение крупной промышленной ветроэлектростанции, расположенной на мелководье прибрежной зоны Балтийского мора. А в Краснодарском крае активно используется солнечная энергия - для нагрева воды для душевых и

столовых ряда предприятий, а также для гостиниц и пансионатов. Широкое использование ветровой и солнечной энергии позволит отказаться от использования более опасных и невозобновляемых источников энергии.

- На международном уровне признаны риски и опасности, связанные с ядерной энергетикой. Много стран отказались от ее использования, так что радиация с их территории нам не грозит. А Европейский Союз принял программу развития возобновляемой энергетики, и к 2020 году страны ЕС будут производить не менее 20% энергии на экологически чистых установках, аварии на которых не могут в принципе привести к катастрофам, подобным Чернобыльской.

Список недавних аварий и происшествий на АЭС России

Многочисленные аварии - «происшествия», «события» регулярно случаются на атомных станциях во всем мире. Ведь абсолютно безопасных ядерных реакторов в природе не существует. К счастью, не каждая такая авария приводит к трагическим последствиям. Но эти аварии - тревожный сигнал, предупреждение о возможности повторения катастрофы.

События на АЭС России			
дата	АЭС	происшествие	источник
30.01.2007	Балаковская	Автоматической защитой остановлен первый энергоблок. Предварительная причина остановки - неисправность системы управления защитой, в настоящее время реактор отключен от сети.	газета «Известия»
18.12.2006	Курская	Первый энергоблок был отключен в результате срабатывания автоматической защиты из-за отключения двух циркуляционных насосов.	ИА Регнум
30.10.2006	Ленинградская	Турбогенераторы 2-го блока были остановлены из-за короткого замыкания и заиливания систем конденсатора.	газета «Время Новостей»
27.08.2006	Кольская	Был отключен от энергосети третий энергоблок. Отключение произошло из-за того, что сработала автоматическая система защиты.	ИА Newslnfo
15.08.2006	Ленинградская	В 09:32 по московскому времени произошло аварийное отключение первого энергоблока. Причиной срабатывания релейной системы защиты стало короткое замыкание в измерительном трансформаторе тока на открытом распределительном устройстве.	РИА Новости
18.01.2006	Нововоронежская	На пятом энергоблоке сработала аварийная защита. Инцидент произошел в 10:50 по московскому времени. По данным МЧС, из-за аварии пришлось отключить турбогенератор №13.	ИТАР-ТАСС
20.12.2005	Смоленская	Произошло короткое замыкание на трансформаторе тока открытого распределительного устройства мощностью 330 кВт. Авария произошла в 16.41, за взрывом последовало возгорание, которое вскоре было ликвидировано. Агентства отмечают, что это уже не первое происшествие на Смоленской АЭС за последние дни. В четверг, 8 декабря, в результате срабатывания автоматической защиты был остановлен турбогенератор второго энергоблока.	РИА Новости