

Слово «Чернобыль» известно сейчас всему миру. Оно стало грозным напоминанием о том, какое разрушительное оружие находится в руках человека, насколько важно уделять внимание экологическим проблемам.

После крупнейшей техногенной катастрофы современности экологическая тема приобрела особое звучание. Авария на построенном человеком объекте изменила природу огромного региона, сломала жизнь тысячам людей, до сих пор страдающих от последствий трагедии.

Строительство Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) началось в 1970г. Она расположена в 18 км от города Чернобыль и в 150 км от Киева. В 4 км от АЭС был возведен город атомщиков Припять — по имени реки, которая соединяет белорусское и украинское Полесье и несет свои воды в Днепр. Общая численность населения в 30-километровой зоне вокруг АЭС составляла свыше 100 тысяч человек. Обслуживающий персонал АЭС насчитывал около 6,5 тысячи человек.

Катастрофа на Чернобыльской АЭС, Чернобыльская авария, в СМИ чаще всего употребляется термин Чернобыльская катастрофа — разрушение 26 апреля 1986 года четвёртого энергоблока Чернобыльской атомной электростанции, расположенной на территории Украинской ССР (ныне — Украина).

Разрушение носило взрывной характер, реактор был полностью разрушен, и в окружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ. Авария расценивается как крупнейшая в своём роде за всю историю атомной энергетики, как по предполагаемому количеству погибших и пострадавших от её последствий людей, так и по экономическому ущербу. В течение первых трёх месяцев после аварии погиб 31 человек; отдалённые последствия облучения, выявленные за последующие 15 лет, стали причиной гибели от 60 до 80 человек. 134 человека перенесли лучевую болезнь той или иной степени тяжести, более 115 тыс. человек из 30-километровой зоны были эвакуированы. Для ликвидации последствий были мобилизованы значительные ресурсы, более 600 тыс. человек участвовали в ликвидации последствий аварии.

Облако, образовавшееся от горящего реактора, разнесло различные радиоактивные

материалы, и прежде всего радионуклиды йода и цезия, по большей части территории Европы. Наибольшие выпадения отмечались на значительных территориях в Советском Союзе, расположенных вблизи реактора и относящихся теперь к территориям Украины, Белоруссии и Российской Федерации.

Чернобыльская авария стала событием большого общественно-политического значения для СССР. Всё это наложило определённый отпечаток на ход расследования её причин. Подход к интерпретации фактов и обстоятельств аварии менялся с течением времени, и полностью единого мнения нет до сих пор.

### Как это было?

На 25 апреля 1986 года была запланирована остановка 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС для очередного планово-предупредительного ремонта. Во время таких остановок обычно проводятся различные испытания оборудования, как регламентные, так и нестандартные, проводящиеся по отдельным программам.

Испытания должны были проводиться на мощности 700—1000 МВт (тепловых), 22—31 % от полной мощности реактора. Примерно за сутки до аварии (к 3:47 25 апреля) мощность реактора была снижена примерно до 50 % (1600 МВт). В соответствии с программой, отключена система аварийного охлаждения реактора.

Далее мощность реактора была снижена до уровня, предусмотренного программой (около 700 МВт тепловых), а затем, по неустановленной причине, до 500 МВт. В 0:28 при переходе с системы локального автоматического регулирования (ЛАР) на автоматический регулятор общей мощности (АР) оператор не смог удержать мощность реактора на заданном уровне, и мощность провалилась (тепловая до 30 МВт и нейтронная до нуля). Персонал принял решение о восстановлении мощности реактора и через несколько минут добился её роста и в дальнейшем — стабилизации на уровне 160—200 МВт (тепловых).

В 1:23:04 начался эксперимент. В 1:23:39 зарегистрирован сигнал аварийной защиты от нажатия кнопки на пульте оператора. В следующие несколько секунд зарегистрированы различные сигналы, свидетельствующие о быстром росте мощности,

затем регистрирующие системы вышли из строя.

В 01:23 26 апреля 1986 года на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС произошёл взрыв, который полностью разрушил реактор. Здание энергоблока частично обрушилось, при этом погибли два человека. В различных помещениях и на крыше начался пожар. Впоследствии остатки активной зоны расплавились, смесь из расплавленного металла, песка, бетона и фрагментов топлива растеклась по подреакторным помещениям. В результате аварии произошёл выброс в окружающую среду радиоактивных веществ.

Большой ущерб был нанесен и природе. Многие видели на картинках знаменитый Рыжий лес (его даже стали так называть официально). Таким он стал буквально через несколько десятков минут после аварии. Все из-за того, что в том лесу были в основном сосны, а их иголки очень быстро впитывают в себя все загрязняющие вещества. Особенно это касается радиоактивных элементов, тонны которых, выброшенные в воздух после взрыва, окрасили лес в характерный желто-ржавый цвет.

Позже, примерно 15 квадратный километр этого леса были снесены и захоронены, но остальные деревья остались и их иголки очистились только через несколько лет. Это связано с тем, что хвойные деревья постепенно сбрасывают иголки, обновляя их полностью через 3-5 лет.

Человек со своими шестью органами чувств, к сожалению, не способен заметить, увидеть, услышать, обонять смертельную опасность – радиацию, проникающую всюду. Она действительно невидима, беззвучна, не имеет запаха, цвета, вкуса и дает знать о себе только необратимыми изменениями в организме – неизлечимым заболеванием (раком). Единственный прибор, который способен сегодня определить опасную дозу излучения, - механический счетчик Гейгера. Но такие чуткие измерители имеются далеко не у каждого, да и стоят они недешево.

Когда в 1945 году на Хиросиму и Нагасаки были сброшены две американские атомные бомбы и жертвами их стали десятки тысяч человек, это стало общечеловеческой трагедией. Смерть от бомбардировок была понятной - война. Однако спустя некоторое время (и даже годы) внешне не пострадавшие от бомбардировки тысячи людей начали жаловаться на непонятные недомогания, на слабость и чрезмерную сонливость. Японские врачи оказались беспомощными перед

незнакомой болезнью. Они не могли понять, отчего умирали люди, не имевшие видимых очагов болезни. Особенно страдали дети, у которых отмечались лейкоцитоз, лейкемия, увеличение щитовидной железы. Никакие лекарства не помогали, и все лечение сводилось только к клиническим процедурам. Никто не догадывался тогда, что сыпавшийся сверху черный пепел был радиоактивным (следовательно, смертельно опасным), что вода в реках сделалась «отравленной» лучами, что все живое и мертвое, оказавшееся в зоне радиации, несло с собой лучевую болезнь и смерть. Вполне объясним тот факт, что в те военные годы, когда произошел налет американских самолетов, решивших отомстить за поражение в Пирл-Харборе, появились неизбежные жертвы. Пилоты сбросили атомные бомбы, раздались взрывы огромной разрушительной силы, были тысячи погибших от взрыва и позднее тысячи от радиации.

А как должна повести себя радиация, упрятанная в стальные оболочки мирных реакторов, если бы она вырвалась наружу? Этого не знал никто. Радиация наружу пока нигде не вырывалась, да и с проблемами такими медики еще не сталкивались. Поэтому о последствиях возможной утечки радиации особенно не задумывались.

В связи с произошедшей аварией было решено закрыть десятки колхозов и ферм, а также признать непригодными близлежащие территории, предназначенные для использования в сельскохозяйственных целях. Ученые выяснили наличие проблемы миграции радиоактивных компонентов в пищевых цепочках, а также накопление их в человеческом организме. В результате введенных запретов и ограничений был нанесен серьезный ущерб агропромышленному комплексу. Спустя некоторое время в результате выветривания и проникновения в более глубокие слои почвы содержание радиоактивных веществ начало падать. Однако даже на текущий момент основной объем земель, признанных сразу после аварии непригодными для выращивания сельскохозяйственных культур, не введен в эксплуатацию. Концентрация вредных веществ в почве снизилась, но все еще превышает допустимые пределы.

Последствия для экологии водоемов. Загрязнению подверглись все близлежащие водоемы. Однако из-за того, что на водные поверхности выпали преимущественно радиоактивные вещества с коротким периодом распада, а также за счет разбавления с водой, их концентрация довольно быстро снизилась, но все же проблема загрязненности водоемов была хоть и не критичной, но довольно серьезной. На сегодняшний день долгоживущие радионуклиды содержатся в почве на допустимом уровне, то есть, они не представляют угрозы экологии и здоровью человека.

Медицинские и социальные последствия. Вокруг количества человеческих жертв в

результате катастрофы долгое время ходили самые различные мифы. Но на сегодняшний день актуальная информация доступна каждому. Установлено, что в первые недели после аварии погиб 31 человек, среди которых работники станции, пожарные и другие ликвидаторы аварии. Однако окончание ликвидации самой аварии совершенно не означало, что ликвидировались и все ее последствия. По официальным данным, около 600 тысяч человек, которые принимали участие в ликвидации последствий катастрофы, потеряли свое здоровье. Среди населения города и близлежащих населенных пунктов отмечалось появление таких проблем со здоровьем как заболевания щитовидной железы, дыхательной и кровеносной системы, органов ЖКТ. Примерные подсчеты говорят о том, что последствия катастрофы в той или иной степени ощутили на себе более 2 миллионов человек.

Последствия для животного и растительного мира. Радиоактивные вещества, выброшенные в результате катастрофы, оказали влияние на все живое. Различные заболевания диагностировались не только у людей, но и у животного и растительного мира. В частности, у животных и растений отмечался гигантизм и различные мутации, а также наследственные изменения и проблемы с воспроизведением потомства.