

Бхопальская катастрофа



Содержание:

1. Введение
2. История строительства завода
3. Завод до аварии
4. Предпосылки к аварии
5. Причины катастрофы
6. Хронология событий
7. Ночной кошмар
8. Последствия аварии
9. Завод после аварии

Введение:

- XX век стал для человечества переломным, так как скорость развития технологий увеличилась в несколько десятков раз. Но рядом с событиями, которые изменили историю в лучшую сторону, произошло несколько случаев, и они стали огромными ошибками. Крупнейшие техногенные катастрофы изменили лицо всей планеты и привели к ужасным последствиям. Самой большой из них считается авария на химическом заводе в Бхопале. Это индийский город в штате Мадхья-Прадеш, и он ничем не выделялся до 3 декабря 1984 года. Эта дата изменила для жителей Бхопала все.

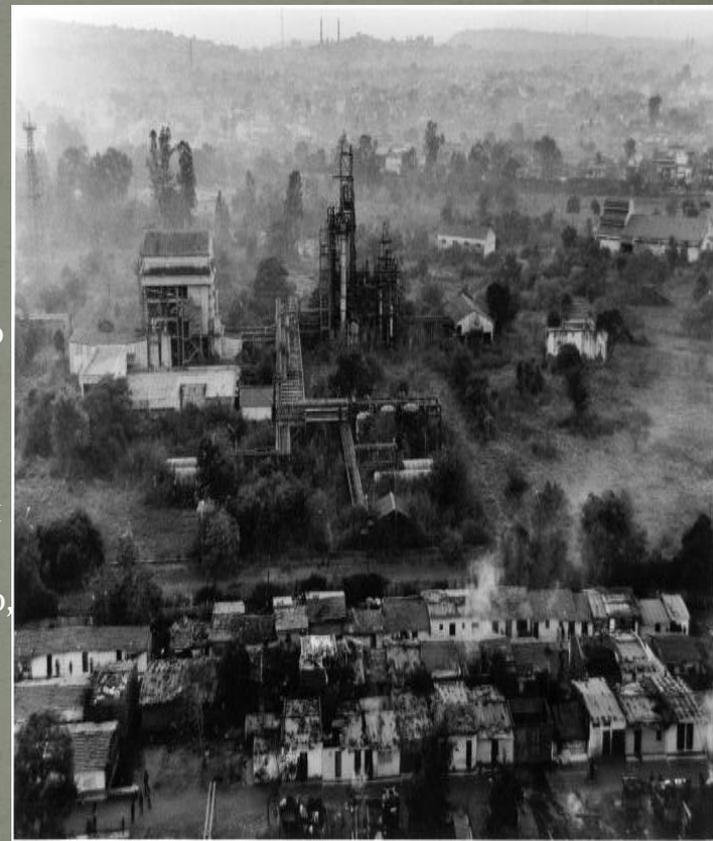


История строительства завода:

- В 1970-х годах правительство Индии решило поднять свою экономику за счет иностранного капитала. Поэтому была введена специальная программа, направленная на привлечение иностранных инвесторов для вложений в местную промышленность. Было одобрено строительство завода, который бы производил пестициды для сельского хозяйства. Изначально часть химикатов планировали завозить из других стран. Но это оказалось невыгодно, так как конкуренция в этом сегменте рынка была очень высока. Поэтому производство было переведено на другой уровень, более сложный и опасный. В 80-х годах город Бхопал (Индия) и его окрестности отличились большими неурожаями, что привело к снижению спроса на продукцию завода. Поэтому было принято решение продать предприятие, но покупатель так и не был найден.

Завод до аварии:

- Этот плачевно известный завод являлся собственностью Union Carbide India Limited – американской компании, которая специализировалась на производстве химических удобрений (пестицидов). Бхопальский завод являлся хранилищем очень токсичного вещества – метилизоцианата, или МИЦ. Это смертельно ядовитая субстанция, которая в состоянии газа при попадании на слизистую мгновенно ее выжигает, от чего легкие отекают. Если она находится в состоянии жидкости, то по своим качествам схожа с серной кислотой. Также она имеет очень специфические физические свойства. Температура закипания – 40 градусов по Цельсию, а это вполне привычная для Индии дневная температура. Если к смеси добавить даже небольшое количество воды, она начинает активно греться, что запускает цепную реакцию, в результате которой вещество распадается и выделяется цианистый водород, оксиды азота, угарный газ. Такой коктейль способен уничтожить каждого, кто находится в зоне поражения. На заводе было создано несколько систем, которые должны были предотвратить подобную реакцию, но они не сработали из-за ряда причин, приведенных ниже.



Предпосылки к аварии:

- Прежде чем случилась Бхопальская катастрофа, существовало несколько факторов, которые предрасполагали к ее возникновению. Первым из них является желание компании-владельца завода сэкономить деньги на заработной плате. Поэтому они построили свое предприятие в Индии, где оплата труда в десятки раз ниже, чем в развитых странах. Уровень квалификации таких работников не был достаточно высоким, но и их запросы тоже. Это являлось очень выгодным в финансовом плане. Второй фактор – нарушение международных стандартов норм хранения токсичных веществ. На заводах позволено хранить не более 1 тонны МИЦ, а в Бхопале его было аж в 42 раза больше, то есть 42 тонны. Третий фактор – халатное отношение местных жителей к предупреждениям, которые публиковались в газете. Руководство завода предупреждало о том, что нужно быть максимально осторожными и, если прозвучит сигнал сирены, немедленно эвакуироваться. Следующим является то, что город Бхопал в то время имел правительство, которое постоянно закрывало глаза на несоблюдение техники безопасности, и как следствие, произошло несколько несчастных случаев на заводе. Еще одним немаловажным фактором является износ техники, замена которой стоила огромных денег. Именно поэтому все системы, которые должны были предотвратить аварию, были либо на ремонте, либо просто отключены.

Причины катастрофы:

- Официальная причина аварии так и не была установлена. Точно известно лишь то, что выброс смертельного газа в атмосферу был вызван попаданием в цистерну с метилизоцианатом воды. Это привело к закипанию жидкости, и испарения под высоким давлением сорвали защитный клапан. Каким образом вода попала в вещество, с которым контактировать ей очень опасно, неизвестно до сих пор. По этому поводу существует две версии. Если верить первой, то это просто ужасная случайность. Накануне была произведена промывка окружающей территории, и, так как трубы и клапаны были неисправными, вода попала в емкость с МИЦ. Вторая говорит о том, что Бхопальская катастрофа была подстроена. Один из недобросовестных сотрудников из собственных соображений мог подключить шланг с водой к емкости, а это запустило реакцию. Но какая из этих версий правдива, не знает никто. Понятно лишь то, что постоянное желание сэкономить деньги стало истинной причиной этого техногенного бедствия.



Хронология событий:

- Бхопальская катастрофа случилась ночью со 2 на 3 декабря 1984 года. В емкость Е610, которая содержала 42 тонны метилизоцианата, по неизвестным причинам попало около тонны воды. Это привело к нагреванию жидкости до 200 градусов по Цельсию. Работники заметили первые признаки неисправности танка с МИЦ в 15 минут первого ночи, через минуту все показатели уже возросли вдвое. Кроме датчиков о неизбежном возвещал сильный скрежет, который издавал треснувший под емкостью фундамент. Операторы бросились включать аварийные системы, но они, как оказалось, просто отсутствовали. Поэтому они решили вручную охладить танк и начали его обливать водой снаружи, но реакцию уже было не остановить. В 00.30 аварийный клапан просто не выдержал огромного давления и разорвался. В течение следующего часа более 30 тонн ядовитого газа оказалось в атмосфере. Так как МИЦ тяжелее воздуха, это смертоносное облако начало стелиться по земле и медленно расползаться по окружающим завод территориям.



Ночной кошмар:

- Все эти события произошли ночью, поэтому все население мирно спало. Но люди сразу же почувствовали действие ядовитого вещества. Их душил кашель, у них пекло глаза, дышать было просто невозможно. Это привело к массовой смертности уже в первые часы после аварии. Поднявшаяся паника также ничем не помогала. Все были напуганы и не понимали, что происходит. Врачи пытались помочь людям, но не знали как. Ведь руководство завода не хотело раскрывать состав газа из-за коммерческой тайны. К утру облако развеялось, но оставило после себя огромное количество трупов. Это было только начало. За несколько следующих дней умерли тысячи людей, кроме этого, природа также очень сильно пострадала: деревья сбросили листву, животные массово погибали.



Последствия аварии:

- Уже то, что эта катастрофа признана самой смертоносной за всю историю, говорит о ее масштабах. В первые часы ядовитый газ унес жизни 3787 человек, в течение двух недель после этого злосчастного события погибло 8000 человек, в последующие годы еще 8000. Исследования в 2006 году показали ужасную статистику: в течение всего времени после выброса было зарегистрировано 558 125 случаев обращений к врачам из-за хронических заболеваний, которые были вызваны отравлениями МИЦ. Кроме того, Бхопальская катастрофа стала настоящим экологическим бедствием. Токсины отравили всю окружающую среду на годы вперед. Компания-собственник завода выплатила огромные деньги пострадавшим, но этим уже ничего не исправишь.

Завод после аварии:

Даже после случившегося предприятие было закрыто не сразу. Оно продолжало работать до полного израсходования запасов МИЦ. В 1986 году все же произошло закрытие завода, а его оборудование распродали. Но никто даже не пытался полностью ликвидировать опасную зону. Ее просто превратили в свалку химических отходов, которая отравляла жизнь всего города. До сегодняшнего дня на территории завода находятся более 400 тонн токсичных веществ, которые проникают в землю и делают непригодными для употребления воду и выращенные продукты. В 2012 году власти Индии приняли решение утилизировать отходы, но пока это только в планах. Таким образом, самым ужасающим техногенным бедствием в истории человечества была Бхопальская катастрофа (Индия). 1984 год для этой страны стал символом смерти. Даже через три десятка лет последствия этой аварии актуальны для всего местного населения.



Спасибо за внимание!
