



# УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛА ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ

# Что такое техногенные катастрофы?

- **Техногенная катастрофа** (англ. *Industrial disaster*) — крупная авария на техногенном объекте, влекущая за собой массовую гибель и даже экологическую катастрофу.
- Одной из особенностей техногенной катастрофы является её случайность (тем самым она и отличается от терактов). Обычно противопоставляется природным катастрофам. Однако подобно природным техногенные катастрофы могут вызвать панику, транспортный коллапс, а также привести к подъему или потере авторитета власти.

# Виды техногенных катастроф

Техногенные катастрофы подразделяются на следующие виды

- **:По субъективному отношению<sup>1</sup>:**
- вызванные халатностью обслуживающего персонала;
- вызванные внешними факторами (кораблекрушение);
- вызванные непредвиденными и нежелательными последствиями штатного функционирования технологических систем.
- **По объекту:**
- «индустриальные» (взрывы и утечки токсичных веществ на заводах химической или пищевой промышленности, прорыв на трубопроводах или аварии на АЭС),
- «транспортные» (аварии на АЭС с разрушением производственных сооружений и радиоактивным заражением территории);
- аварии на ядерных установках инженерно-исследовательских центров с радиоактивным загрязнением территории;
- авиационные катастрофы, повлекшие за собой значительное количество человеческих жертв и требующие проведения поисково-спасательных работ;
- столкновение или сход с рельсов железнодорожных составов (поездов в метрополитенах), повлекшие за собой групповое поражение людей, значительное разрушение железнодорожных путей или разрушение сооружений в населенных пунктах.
- аварии на водных коммуникациях, вызвавшие значительное число человеческих жертв, загрязнение ядовитыми веществами акваторий портов, прибрежных территорий, внутренних водоемов;
- аварии в энергосистемах;
- гидродинамические аварии;
- прорыв плотин, дамб;
- пожары, возникающие в результате взрывов на пожароопасных объектах.

# Кыштымская авария

- ◎ **«Кыштымская авария»** — первая в СССР радиационная чрезвычайная ситуация техногенного характера, возникшая 29 сентября 1957 года на химкомбинате «Маяк», расположенном в закрытом городе «Челябинск-40». С 1954 года город назывался Озёрск, но так как название этого города было засекречено, аварию называли в честь реки близ этого города.



# Версии взрыва

- Версия гласит, что в бак-испаритель с горячим раствором нитрата плутония по ошибке добавили раствор оксалата плутония. При окислении оксалата нитратом выделилось большое количество энергии, что привело к перегреву и взрыву емкости, содержащей радиоактивную смесь.
- Взрыв полностью разрушил ёмкость из нержавеющей стали, находившуюся в бетонном каньоне на глубине 8,2 м, сорвал и отбросил на 25 м бетонную плиту перекрытия каньона, в радиусе до 1 км в зданиях выбило стёкла; о других разрушениях не сообщается. Непосредственно от взрыва никто не погиб. В воздух было выброшено около 20 миллионов кюри радиоактивных веществ, содержавшихся в разрушенной ёмкости в виде аэрозолей, газов и механических взвесей

# Чернобыльская АЭС

- Чернобыльская атомная электростанция имени В. И. Ленина, ЧАЭС — остановленная первая украинская атомная электростанция, известная в связи с аварией, произошедшей 26 апреля 1986 года.
- Официальное современное название *Государственное специализированное предприятие Чернобыльская атомная электростанция*

- Взрыв случился глубокой ночью 26 апреля 1986 года. На место происшествия была вызвана команда пожарных. Команда из 30 человек бросилась на борьбу с бедствием. Из защитной одежды на них были обычные каски и сапоги – конечно, они никоим образом не могли уберечь пожарных от огромных доз радиации. Этим людям уже давно нет в живых, все они в разное время умерли мучительной смертью от поразившего их рака.
- К утру пламя потушили. Однако по всей территории атомной станции были разбросаны излучающие радиацию куски урана и графита. Самое страшное, что советские люди не сразу узнали о катастрофе, произошедшей на Чернобыльской АЭС. Это позволило сохранять спокойствие и предотвратить панику – именно этого и добивались власти, закрыв глаза на то, какой ценой обернется для людей их неведение.
- А 28 апреля была объявлена полная эвакуация. 1100 автобусов колонной вывозили население Чернобыля, Припяти и других близлежащих населенных пунктов. Люди бросили свои дома и все, что в них находилось – с собой им разрешили взять только удостоверения личности и еду на пару дней.





# Версии взрыва

- До сих пор нет однозначного мнения о том, что послужило причиной катастрофы на Чернобыльской АЭС. Одни утверждают, что причина в бракованном оборудовании и грубейших ошибках при строительстве АЭС. Другие видят причину взрыва в сбое работы циркуляционной системы водоснабжения, которая обеспечивала охлаждение реактора. Третьи убеждены, что всему виной оказались проводимые на станции в ту зловещую ночь эксперименты по допустимой нагрузке, во время которых произошло грубое нарушение правил эксплуатации. Четвертые уверены, что если бы над реактором находился защитный бетонный колпак, построением которого пренебрегли, такого распространения радиации, случившегося в результате взрыва, не было бы

# Авария на Саяно-Шушенской ГЭС

- ◎ **Авария на Саяно-Шушенской ГЭС** — индустриальная техногенная катастрофа, произошедшая 17 августа 2009 года. В результате аварии погибло 75 человек, оборудованию и помещениям станции нанесён серьёзный ущерб. Работа станции по выработке электроэнергии приостановлена. Последствия аварии отразились на экологической обстановке акватории, прилегающей к ГЭС, на социальной и экономической сферах региона. В результате проведённого расследования непосредственной причиной аварии было названо усталостное разрушение шпилек крепления крышки турбины гидроагрегата, что привело к её срыву и затоплению машинного зала станции.



# Версии взрыва

- *Вследствие многократного возникновения дополнительных нагрузок переменного характера на гидроагрегат, связанных с переходами через не рекомендованную зону, образовались и развились усталостные повреждения узлов крепления гидроагрегата, в том числе крышки турбины. Вызванные динамическими нагрузками разрушения шпилек привели к срыву крышки турбины и разгерметизации водоподводящего тракта гидроагрегата.*

# Фукусима-1

- **Фукусима-1** (яп. 福島第一原子力発電所 *Фукусима дай-ити гэнсирёку хацудэнсё*) — атомная электростанция, расположенная в городе Окума в уезде Футаба префектуры Фукусима. До аварии 2011 года, её шесть энергоблоков, мощностью 4,7 ГВт, делали Фукусиму-1 одной из 25 крупнейших атомных электростанций в мире. Фукусима-1 — это первая АЭС, построенная и эксплуатируемая Токийской энергетической компанией (TEPCO).



# Версии взрыва

- Авария на АЭС "Фукусима-1" произошла в результате землетрясения магнитудой 9,0 и последовавшего десятиметрового цунами, обрушившегося на северо-восток Японии. Удар стихии вывел из строя систему аварийного энергоснабжения АЭС, что привело к прекращению охлаждения ядерного топлива. Специалисты компании-оператора станции считают, что на трех реакторах велика вероятность выпадения ядерного топлива из расплавленных стержней.
- После множественных утечек радиации превышение норм радиоактивности было обнаружено в воде и продуктах в ряде японских префектур. Правительство ввело ограничения поставки таких товаров и эвакуировало жителей из 20-30 километровой зоны отчуждения. Японское агентство по ядерной и промышленной безопасности (NISA) присвоило аварии максимальный - седьмой - уровень опасности. Такой уровень устанавливался лишь однажды - во время аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году.