

# Экстремальные воздействия на биосферу

Подготовила: Мосолова А.В.



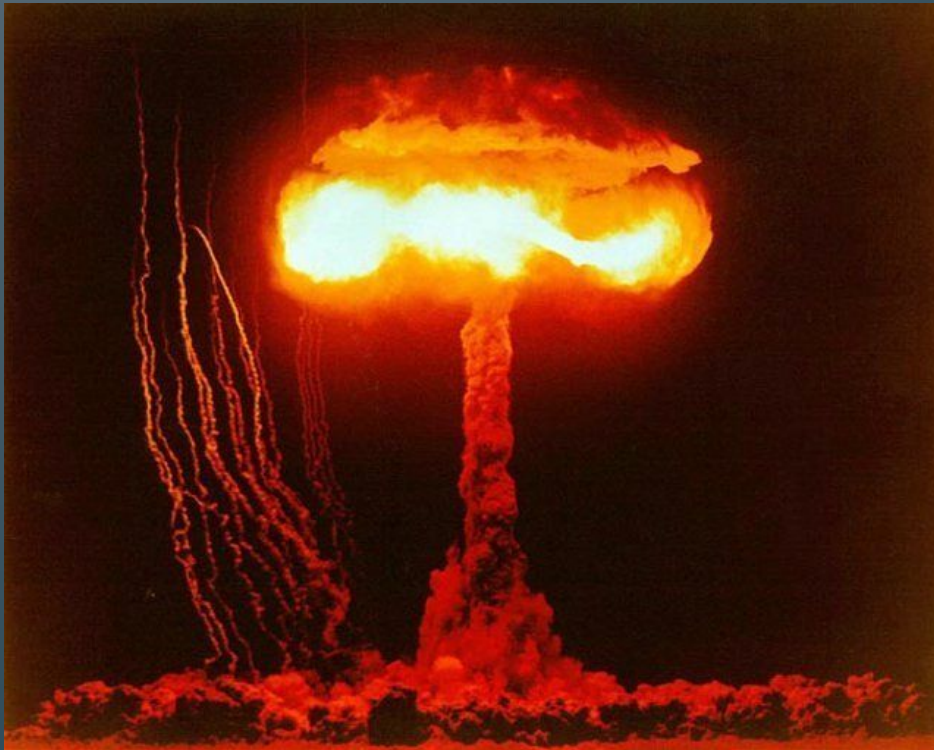
# Экстремальн ые воздействия

Это воздействия,  
которые создают  
крайне не устойчивые  
и неблагоприятные  
условия  
существования  
человека



# Экстремальное воздействие может быть:

- АНТРОПОГЕННЫМ
- ПРИРОДНЫМ



# Антропогенное экстремальное воздействие

- Войны
- Аварии
- Катастрофы



# Природное экстремальное воздействие

- Стихийные бедствия

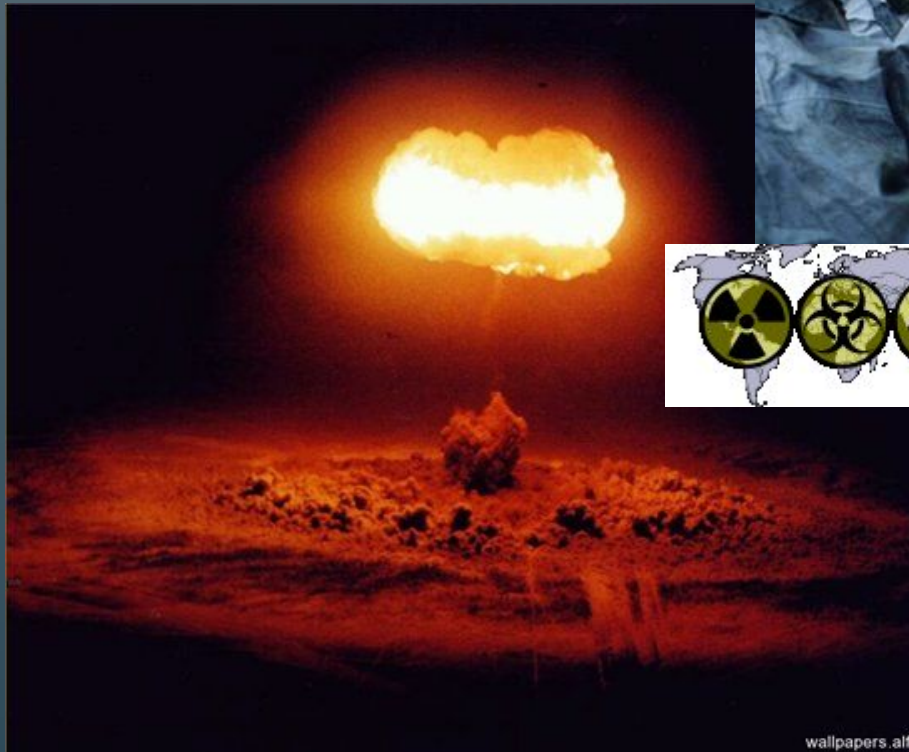


# Военные действия



# Оружие массового уничтожения:

- Ядерное
- Химическое
- Бактериологическое



# Ядерное оружие





# Ядерное оружие (или атомное оружие)

- Это совокупность ядерных боеприпасов, средств их доставки к цели и средств управления.
- Ядерный боеприпас — оружие взрывного действия, основанное на использовании ядерной энергии, высвобождающейся при цепной ядерной реакции деления тяжёлых ядер и/или термоядерной реакции синтеза лёгких ядер.

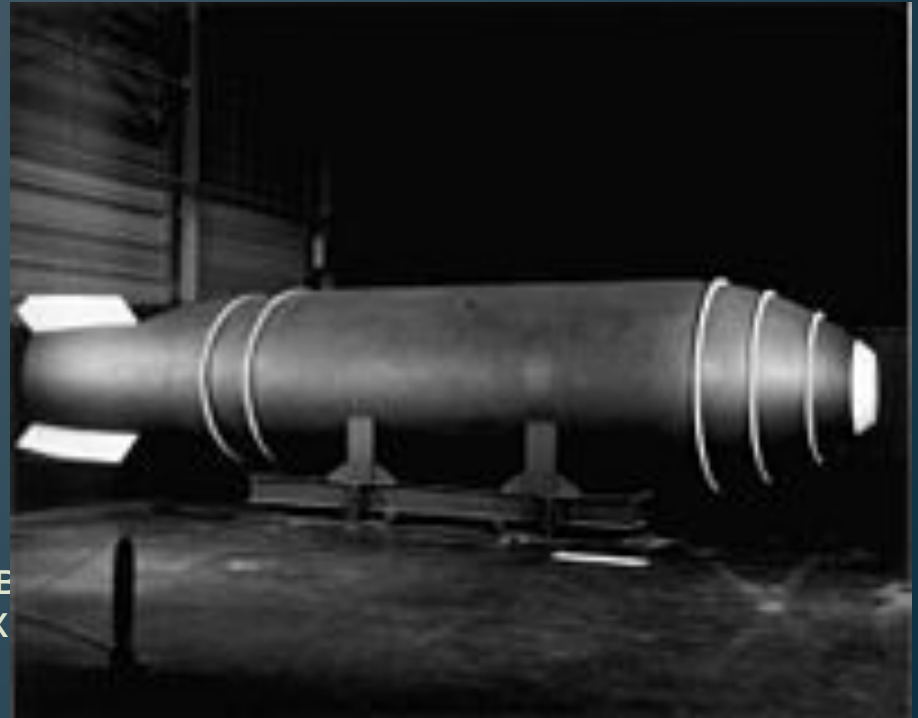


# Поражающие факторы

При подрыве ядерного боеприпаса происходит ядерный взрыв, поражающими факторами которого являются:

- ударная волна
- световое излучение
- проникающая радиация
- радиоактивное заражение
- электромагнитный импульс (ЭМИ)
- рентгеновское излучение

Люди, непосредственно подвергшиеся воздействию поражающих факторов ядерного взрыва, кроме физических повреждений, испытывают мощное психологическое воздействие от ужасающего вида картины взрыва и разрушений.



Все ядерные боеприпасы могут быть разделены на две основные категории:

- «Атомные» — однофазные или одноступенчатые устройства, в которых основной выход энергии происходит от ядерной реакции деления тяжелых элементов (урана-235 или плутония) с образованием более лёгких элементов.
- «Водородные» — двухфазные или двухступенчатые устройства, в которых последовательно развиваются два физических процесса: на первой стадии основным источником энергии является реакция деления ядер, а на второй реакции деления и термоядерного синтеза. Первая стадия запускает вторую, в ходе которой выделяется наибольшая часть энергии взрыва. Термин термоядерное оружие используется в качестве синонима для «водородного».

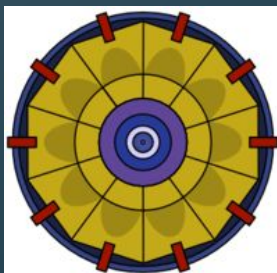
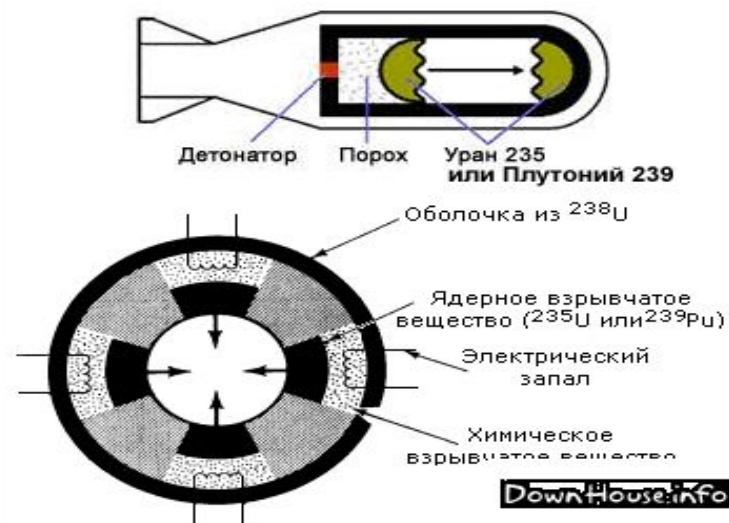


Схема атомной бомбы



# Лучевая болезнь

Лучевая́ болезнѝ́ — заболевание, возникающее в результате воздействия различных видов ионизирующих излучений и характеризующаяся симптомокомплексом, зависящим от вида поражающего излучения, его дозы, локализации источника радиоактивных веществ, распределения дозы во времени и теле человека.



# Последствия облучения:

- изменения в половой системе;
- склеротические процессы;
- лучевую катаракту;
- иммунные болезни;
- радиоканцерогенез;
- сокращение продолжительности жизни;
- генетические и тератогенные эффекты.



# Термоядерное оружие. «Ядерная зима»



# Термоядерное оружие

(оно же водородная бомба) — тип ядерного оружия, разрушительная сила которого основана на использовании энергии реакции ядерного синтеза лёгких элементов в более тяжёлые (например, синтеза одного ядра атома гелия из двух ядер атомов дейтерия (тяжёлого водорода)), при которой выделяется колоссальное количество энергии.



# Химическое оружие

- Химическое оружие — оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах отравляющих веществ (ОВ), и средства их применения: снаряды, ракеты, мины, авиационные бомбы, ВАПы (выливные авиационные приборы).





## По характеру физиологического воздействия на организм человека выделяют шесть основных типов отравляющих веществ:

- Отравляющие вещества нервно-паралитического действия, воздействующие на центральную нервную систему. зарин, зоман, табун
- Отравляющие вещества кожно-нарывного действия. иприт, люизит
- Отравляющие вещества общеядовитого действия. синильная кислота и хлорциан
- ОВ удушающего действия поражают главным образом легкие. Главные ОВ — фосген и дифосген.
- ОВ психохимического действия способны на некоторое время выводить из строя живую силу противника. Эти отравляющие вещества, воздействуя на центральную нервную систему, нарушают нормальную психическую деятельность человека или вызывают такие психические недостатки как временная слепота, глухота, чувство страха, ограничение двигательных функций. Отравление этими, в дозах вызывающих нарушения психики, веществами не приводит к смерти. хинуклидил-3-бензилат (BZ) и диэтиламид лизергиновой кислоты.
- Отравляющие вещества раздражающего действия, или ирританты. Слезоточивые вещества — CS, CN, или хлорацетофенон и PS, или хлорпикрин. Чихательные вещества — DM (адамсит), DA (дифенилхлорарсин) и DC (дифенилцианарсин).

# Бактериологическое (биологическое) оружие

- Биологическое оружие — это патогенные микроорганизмы или их споры, вирусы, бактериальные токсины, заражённые животные, а также средства их доставки (ракеты, управляемые снаряды, автоматические аэростаты, авиация), предназначенные для массового поражения живой силы противника, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур, а также порчи некоторых видов военных материалов и снаряжения.



# К бактериальным средствам относятся болезнетворные бактерии и вырабатываемые ими токсины.

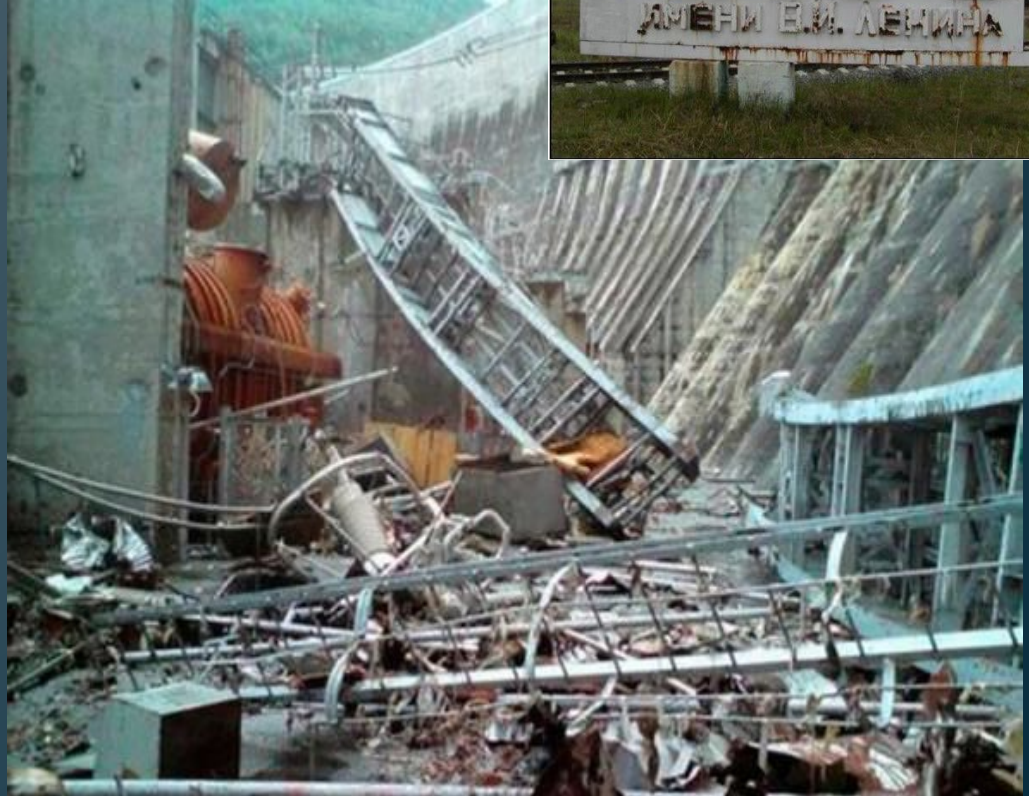
Для снаряжения биологического оружия могут быть использованы возбудители следующих заболеваний:

- чума
- холера
- сибирская язва
- ботулизм



# Техногенная экологическая катастрофа

- Это крупная авария на техногенном объекте, влекущая за собой массовую гибель людей и даже экологическую катастрофу.
- Одной из особенностей техногенной катастрофы является её случайность (тем самым она отличается от терактов). Обычно противопоставляется природным катастрофам.



- Юридически классифицируют как чрезвычайную ситуацию.
- Техногенная катастрофа разделяется на промышленные бедствия, транспортные происшествия, прорывы трубопроводов, и все это вместе с войнами и терактами объединяется в



# 26 апреля 1986 г – самая крупная в истории человечества техногенная катастрофа – Чернобыльская авария



# Что значит «Чернобыль»?



- Авария на Чернобыльской АЭС, Катастрофа на Чернобыльской АЭС, Чернобыльская авария — 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. 31 человек погиб в течение первых трех месяцев после аварии; 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





# 1979 г. – авария на американской АЭС Тримал-Айленд

- До Чернобыльской аварии, случившейся через семь лет, авария на АЭС «Три-Майл Айленд» считалась крупнейшей в истории мировой ядерной энергетики и до сих пор считается самой тяжёлой ядерной аварией в США, в ходе неё была серьёзно повреждена активная зона реактора, часть ядерного топлива расплавилась.



# 21 ноября 1971 г. – разлив мазута с танкера в порту Клайпеда

- Примером экологических катастроф, связанных с морскими транспортными системами, является разлив более 16 тыс. т мазута с танкера “Глобе Асими”, происшедший в порту Клайпеда 21 ноября 1971 г.
- Разлив мазута отрицательно отразился на экосистеме залива Балтийского моря. Резко уменьшилась численность фитопланктона и его видовое разнообразие, было нарушено естественное воспроизводство, загрязнены миграционные пути и т. д.



# Стихийные бедствия

- Эндогенные
- Экзогенные



# Лавина

- Это масса снега, падающая или соскальзывающая со склонов гор. Снежные лавины могут представлять немалую опасность, вызывая человеческие жертвы (в частности, среди спортсменов-альпинистов любителей горных лыж и сноубординга) и принося существенный ущерб имуществу.



# Пыльная буря

- Пыльная (песчаная) буря — атмосферное явление в виде переноса больших количеств пыли (частиц почвы, песчинок) ветром с земной поверхности в слое высотой несколько метров с заметным ухудшением горизонтальной видимости. При этом наблюдается подъём пыли (песка) в воздух и одновременно оседание пыли на большой территории. В зависимости от цвета почвы в данном регионе, отдалённые предметы приобретают сероватый, желтоватый или красноватый оттенок. Возникает обычно при сухой поверхности почвы и скорости ветра 10 м/с и более.



# Цунами

- Цунами— длинные волны, порождаемые мощным воздействием на всю толщу воды в океане или другом водоёме. Причиной большинства цунами являются подводные землетрясения, во время которых происходит резкое смещение (подняtie или опускание) участка морского дна.



# Землетрясения

- Землетрясения — подземные толчки и колебания поверхности Земли, вызванные естественными причинами (главным образом тектоническими процессами), или (иногда) искусственными процессами (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок). Небольшие толчки могут вызываться также подъёмом лавы при вулканических извержениях.



# Вулканические извержения

- Извержение вулкана — процесс выброса вулканом на земную поверхность раскалённых обломков, пепла, излияние магмы, которая, излившись на поверхность, становится лавой. Извержение вулкана может иметь временной период от нескольких часов до многих лет.
- Извержения вулканов относятся к геологическим чрезвычайным ситуациям, которые могут привести к стихийным бедствиям.





# Наводнения

- Наводнение — затопление местности в результате подъёма уровня воды в реках, озерах, морях из-за дождей, бурного таяния снегов, ветрового нагона воды на побережье и других причин, которое наносит урон здоровью людей и даже приводит к их гибели, а также причиняет материальный ущерб.



# Засухи

- Засуха — длительный (от нескольких недель до двух-трёх месяцев) период устойчивой погоды с высокими (для данной местности) температурами воздуха и малым количеством осадков (дождя), в результате чего снижаются влагозапасы почвы и возникает угнетение и гибель культурных растений.



# Оползни

- Оползень — сползание и отрыв масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести.



# Обвалы

- Обвал — отрыв и падение масс горных пород вниз со склонов гор под действием силы тяжести.
- Обвалы возникают на склонах речных берегов и долин, в горах, на берегах



# Селевые потоки

- Сель (в гидрологии от «саиль» — «грязекаменный поток») — поток с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50—60% объёма потока), внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек и сухих логов и вызванный, как правило, ливневыми осадками или бурным таянием снегов.
- Сель — нечто среднее между жидкой и твёрдой массой.

