

# Взрывы

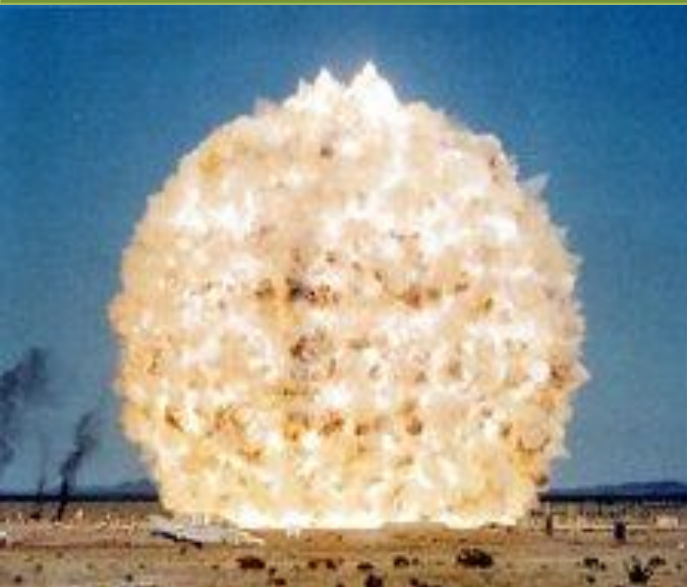


- **Взрыв** — быстропротекающий физический или физико-химический процесс, проходящий со значительным выделением энергии в небольшом объёме за короткий промежуток времени и приводящий к ударным, вибрационным и тепловым воздействиям на окружающую среду вследствие высокоскоростного расширения продуктов взрыва.
- **Дефлаграционный взрыв** — энерговыделение в объёме облака горючих газообразных смесей и аэрозолей при распространении экзотермической химической реакции с дозвуковой скоростью.
- **Детонационный взрыв** — взрыв, при котором воспламенение последующих слоев взрывчатого вещества происходит в результате сжатия и нагрева ударной волной, характеризующейся тем, что ударная волна и зона химической реакции следуют неразрывно друг за другом с постоянной сверхзвуковой скоростью.

# Классификация

- Химические взрывы взрывчатых веществ — за счёт энергии химических связей исходных веществ.
- Взрывы ёмкостей под давлением (газовые баллоны, паровые котлы, трубопроводы) — за счёт энергии сжатого газа или перегретой жидкости. К ним, в частности, относятся:
  - Взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости (BLEVE).
  - Взрывы при сбросе давления в перегретых жидкостях.
  - Взрывы при смешивании двух жидкостей, температура одной из которых намного превышает температуру кипения другой.
- Ядерные взрывы — за счёт энергии, высвобождающейся в ядерных реакциях.
- Электрические взрывы (например, при грозе).
- Вулканические взрывы.
- Взрывы при столкновении космических тел, например, при падении метеоритов на поверхность планеты.
- Взрывы, вызванные гравитационным коллапсом (взрывы сверхновых звёзд и др.).

# Химические взрывы



- Единого мнения о том, какие именно химические процессы следует считать взрывом, не существует. Это связано с тем, что высокоскоростные процессы могут протекать в виде детонации или дефлаграции (медленного горения). Детонация отличается от горения тем, что химические реакции и процесс выделения энергии идут с образованием ударной волны в реагирующем веществе, и вовлечение новых порций взрывчатого вещества в химическую реакцию происходит на фронте ударной волны, а не путём теплопроводности и диффузии, как при медленном горении. Различие механизмов передачи энергии и вещества влияют на скорость протекания процессов и на результаты их действия на окружающую среду, однако на практике наблюдаются самые различные сочетания этих процессов и переходы горения в детонацию и обратно. В связи с этим обычно к химическим взрывам относят различные быстропротекающие процессы без уточнения их характера.

# Ядерные взрывы



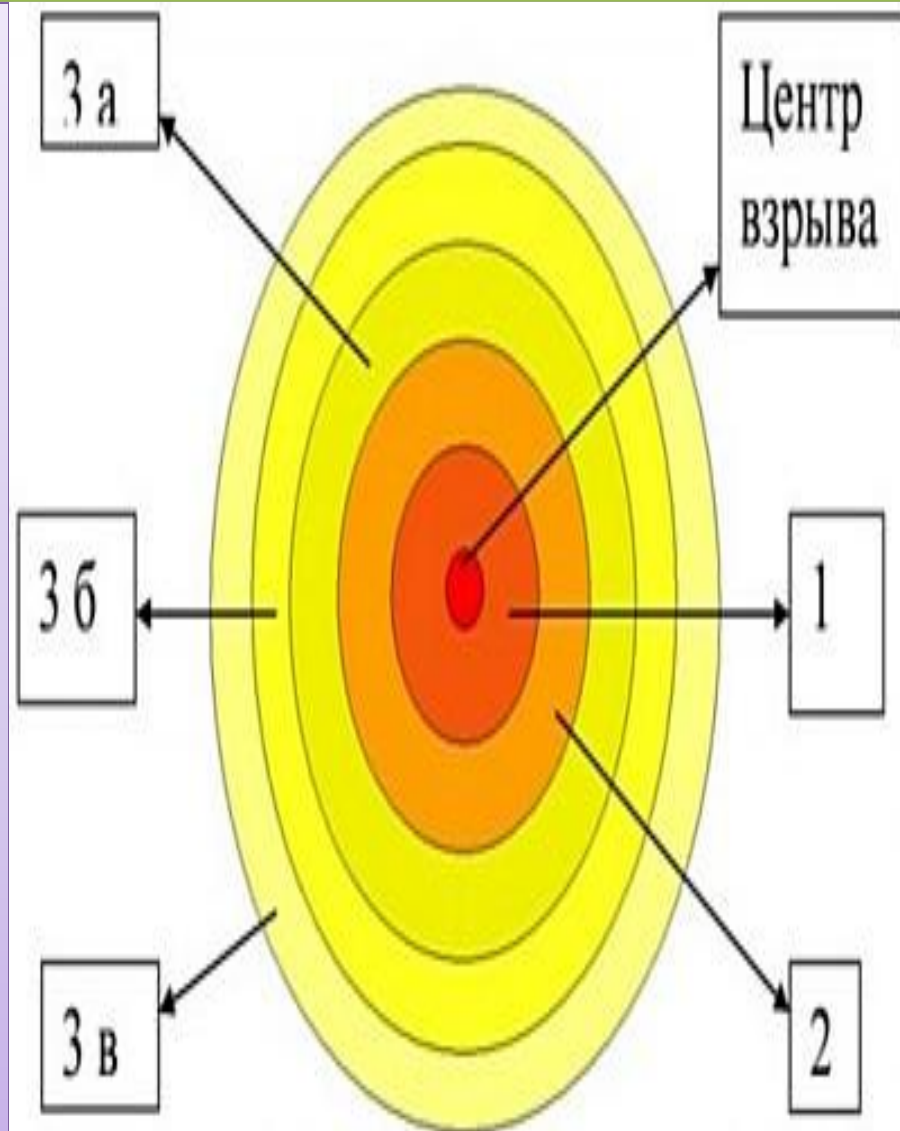
- Ядерный взрыв — это неуправляемый процесс высвобождения большого количества тепловой и лучевой энергии в результате цепной ядерной реакции расщепления атома или реакции термоядерного синтеза. Искусственные ядерные взрывы в основном используются в качестве мощнейшего оружия, предназначенного для уничтожения крупных объектов и скоплений.

# Применение



- Технологии на основе взрывных процессов применяются в военном деле, на взрыве основано действие боеприпасов.
- Мирные технологии включают в себя разрушение конструкций направленным взрывом, сварку взрывом, взрывной синтез материалов и др.

- она 1 – зона действия детонационной волны;
- Зона 2 – зона действия продуктов взрыва;
- Зона 3 (а, б, в) – зона действия воздушной ударной волны:
- 3 а – сильных разрушений,
- 3 б – средних разрушений,
- 3 в – слабых разрушений.



# Действие взрыва на здания, сооружения, оборудование

- Наибольшим разрушениям от взрывов подвергаются здания и сооружения больших размеров с лёгкими несущими конструкциями, значительно возвышающиеся над поверхностью земли. Подземные и заглубленные в грунт сооружения с жёсткими конструкциями обладают значительной сопротивляемостью разрушению.
- 
- Разрушения подразделяются на





# Действие взрыва на человека

- Воздушная ударная волна и осколочные поля наносят человеку различные по тяжести травмы, в том числе и смертельные.
- 
- В зонах 1 и 2 действия взрыва происходит полное поражение людей: разрыв на части, обугливание под действием расширяющихся продуктов взрыва, имеющих очень высокую температуру.
- 
- В зоне 3 поражение людей вызывается воздействием ударной волны. Основной причиной появления у людей травм служит мгновенное повышение давления воздуха, что воспринимается человеком как резкий удар. При этом возможны повреждения внутренних органов, разрыв кровеносных сосудов, барабанных перепонок, сотрясение мозга, переломы и травмы. Кроме того, ударная волна может отбросить человека на значительное расстояние и причинить ему при ударе о землю (или препятствие) различные повреждения. Наиболее тяжёлые повреждения получают люди, находящиеся в положении стоя и вне укрытий. Кроме самой ударной волны человеку могут быть нанесены травмы летящими во все стороны осколками.

# Правила безопасного поведения при угрозе взрыва

- При угрозе взрыва необходимо:
- сообщить об этом в Единую дежурную диспетчерскую службу (ЕДДС) по телефону «01»;
- оповестить об этом работающий персонал, вблизи проживающее население;
- задействовать план эвакуации, открыть запасные двери;
- вывести людей в безопасное место, проверить, все ли люди эвакуированы;
- встретить специальные подразделения.

# Правила безопасного поведения после взрыва

- Если взрыв всё же произошёл, необходимо:
- посмотреть, кому из людей, находящихся с вами, нужна помощь;
- отключить электричество, газ, перекрыть воду;
- если работает телефон, сообщить о случившемся по телефонам «01», «02» и «03»;
- покинуть здание необходимо только в случае начавшегося пожара, угрозы обрушения конструкций здания;
- помните, что после взрыва лестницей пользоваться опасно, а лифтом пользоваться нельзя;
- если выбраться не удалось – устроиться в надёжном, безопасном месте, подавать сигналы (стучать по металлическим предметам) и ждать спасателей.

