

Взрыв и взрывчатые вещества



Взрыв

- * -это процесс быстрого превращения взрывчатого вещества в большое количество сильно сжатых или нагретых газов, которые расширяясь производят механическую работу(разрушение, дробление, перемещение и т.д.)

Взрывчатое вещество

- * -это химические соединения, которые под воздействием определенных внешних факторов способны к быстрому саморазвивающемуся превращению в большое количество газов

По скорости превращения взрыв делят на два типа:

- * Горение-передача энергии от одного слоя вещества к другому происходит путем теплопроводности. Взрыв типа горения характерен для пороха

Детонация- процесс передачи энергии обуславливается прохождением ударной волны по взрывчатому веществу со сверхзвуковой скоростью

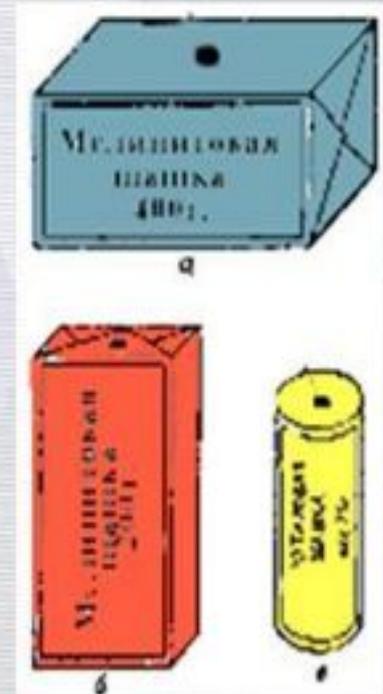
Внешние воздействия подразделяются на следующие ТИПЫ:

- * Механическое (удар, накол, трение)
- * Тепловое (искра, пламя, нагревание)
- * Химическое (хим. реакция взаимодействия какого-либо вещества с ВВ)
- * Детонационное (взрыв рядом с ВВ другого ВВ)

Классификация взрывчатых веществ(ВВ):

В зависимости от типа взрыва и чувствительности к внешним воздействиям все ВВ делят на три основные группы:

1. **Иницирующие ВВ.**
2. **Бризантные ВВ.**
3. **Метательные ВВ.**



Иницирующие ВВ

- К иницирующим относят ВВ, легко детонирующие под действием начального импульса (пламя, искра, трение, удар) и вызывающие при этом детонацию промышленных ВВ. Они применяются для производства капсулей-детонаторов и детонирующего шнура.
- Иницирующие ВВ обладают высокой чувствительностью к внешним воздействиям.
- Их делят условно на первичные и вторичные иницирующие ВВ.

Бризантные ВВ

2. БРИЗАНТНЫЕ (ДРОБЯЩИЕ) ВВ – вещества взрывающиеся, как правило, под действием детонации инициирующих ВВ и при взрыве производят дробление окружающих предметов. Применяются для снаряжения мин, гранат, снарядов и при взрывных работах.

а) Повышенной мощности:

ТЭН - белое кристаллическое вещество. Чувствителен к механическим воздействиям. При простреле - взрывается.

Скорость детонации 8400 м/с.

Гексоген - мелко-зернистое вещество белого цвета. На его основе изготавливается – пластичные ВВ. Скорость детонации 8380 м/с.



б) Нормальной мощности:

Тротил - основное бризантное взрывчатое вещество, применяемое для подрывных работ и снаряжения большинства боеприпасов, он представляет собой кристаллическое вещество от светло-желтого до светло-коричневого цвета. Скорость детонации 6990 м/с.

в) Пониженной мощности:

Аммониты - смесь аммиачной селитры и тротила.

Динамоны - смесь аммиачной селитры, сосновой коры и торфа;

Аммоналы – смесь аммонитов с порошкообразным алюминием.



Метательные ВВ

3. **МЕТАТЕЛЬНЫЕ ВВ** - имеют взрывчатое превращение в виде горения при сравнительно медленном нарастании давления, что позволяет использовать их для метания пуль, мин, гранат, снарядов. Основной представитель - порох (дымный и бездымный).

Дымный порох - смесь селитры, серы и древесного угля. Применяется для снаряжения запалов к ручным гранатам, взрывателей, изготовления огнепроводного шнура и др.

Нитроцеллюлозный порох - бездымный порох, главным преимуществом которого является больший КПД и отсутствие дыма, мешающего обзору после выстрела.

Пироксилиновый порох - смесь влажного пироксилина в спирто-эфирном растворе. Характеризуется большой мощностью, но вызывает повышенный нагрев ствола из-за более высокой температуры продуктов сгорания. Применяется в патронах стрелкового оружия.

Нитроглицериновый порох - смесь пироксилина с нитроглицерином. Применяется в боевых зарядах гранат, мин, снарядов.



Взрывчатыми характеристиками ВВ являются:

- *теплота взрыва и температура продуктов взрыва;
- *скорость детонации;
- *бризантность (способность дробить прилегающую к нему среду);
- *работоспособность (фугасность);
- *теплота взрыва и температура продуктов взрыва.

Фугасное действие взрыва



Основные поражающие факторы взрыва:

1. **воздушная ударная волна, возникающая при разного рода взрывах;**
2. **газо-воздушных смесей, резервуаров с перегретой жидкостью и резервуаров под давлением;**
3. **тепловое излучение и разлетающиеся осколки.**

Различают три зоны действия взрыва:

- Зона I - действие детонационной волны, для которой характерно интенсивное дробящее действие, в результате которого конструкции разрушаются на отдельные фрагменты;
- Зона II - действие продуктов взрыва, в которой происходит полное разрушение зданий и сооружений под действием расширяющихся продуктов взрыва.
- Зона III - действие воздушной ударной волны. Эта зона включает три подзоны :
 - IIIa - сильных разрушений,
 - IIIб - средних разрушений,
 - IIIв - слабых разрушений.

Использование ВВ

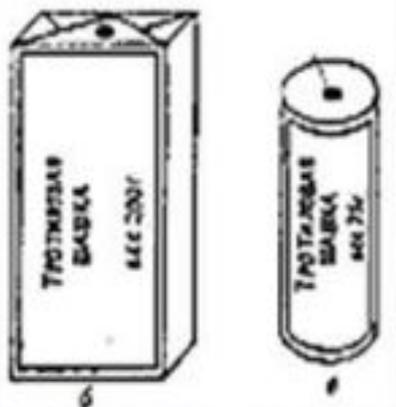
Взрывные работы (шахты, карьеры)



а

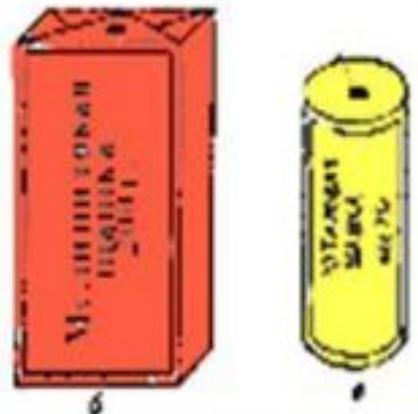


а



б

б



б

б



Тротиловая
шашка

Мелинитовая
шашка

Аммонитовая
шашка

Причины взрывов:

Причины взрывов

На предприятии

1. Разрушение производственных емкостей, трубопроводов
2. Нарушение технологического режима
3. Отсутствие контроля

В быту

1. Взрыв газа
2. Взрыв взрывчатых веществ

Правила безопасного поведения при угрозе взрывов:



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 эвакуированы;
- ▶ встретить специальные подразделения.