

Министерство образования и науки РФ  
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный Федеральный Университет им. М. К.  
Аммосова»  
Горный институт  
Кафедра «Техносферная безопасность»

# ВЗРЫВ

Выполнили: ст.гр.ПБ-15,  
Борисова Римма,  
Иванова Уйгулаана  
Васильев Игорь  
Иванов Егор  
Проверил: Габышев И.Н.

# Взрыв

- - это мгновенно протекающая реакция превращения вещества, при которой выделяется большое количество энергии в ограниченном объёме и образуется ударная волна, способная привести к ч.с.
- Взрыв представляет угрозу жизни и здоровью человека, а также его имуществу, материальным и культурным ценностям.



**ВЗРЫВ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ В МИРНОЕ ВРЕМЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ, В ЖИЛОМ ЗДАНИИ, В ОБЩЕСТВЕННЫХ МЕСТАХ, В ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ, НА СКЛАДАХ ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, НА ТРУБОПРОВОДЕ (ГАЗ, НЕФТЬ), В ШАХТАХ И ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ, В МЕТРОПОЛИТЕНЕ.**



**Взрывная волна** — движение окружающей среды порожденное взрывом.



**Ударная волна** – узкая, переходная область, отделяющая объем сжатого газа, от несжатого, в которой резкое увеличение плотности, повышения давления и скорости вещества и распространения со сверхзвуковой скоростью.

Характеристика: скоростной напор, резкое повышение давления.

Последствия: разрушения механическим воздействием ударной волны и поражения людей и животных вторичными факторами.

Защита: использование убежищ, простейших укрытий и защитных свойств местности.





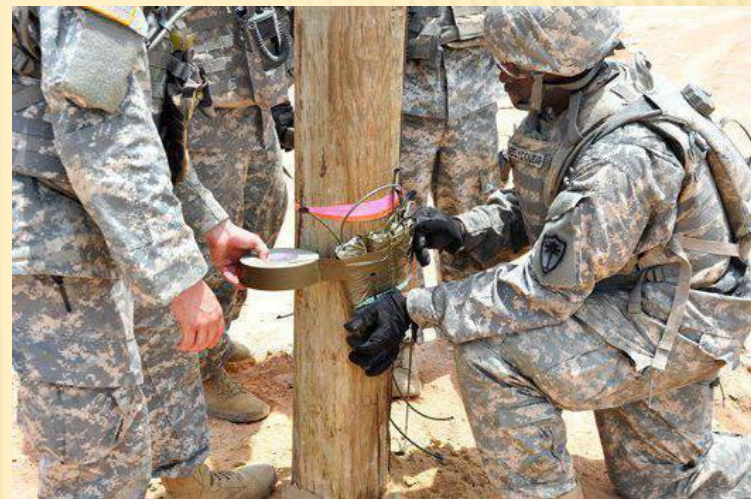
**Взрывчатое вещество** – это твердое и жидкое вещество (или смесь веществ), которое само по себе способно к химической реакции с выделением газов такой температуры и давления и с такой скоростью, что это вызывает повреждение окружающих предметов.





**Максимальное давление взрыва** – наибольшее, избыточное давление, возникающее при дефлаграционном сгорании газ-, паро-, пылевоздушной смеси в замкнутом сосуде, при норм давлениях,  $1 \text{ атм} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Па}$ .

**Заряд взрывчатых веществ** – это порция взрывчатого вещества, предназначенные для взрыва.



# ДЕТОНАЦИЯ:



[www.rotor-motor.ru](http://www.rotor-motor.ru)

**ЭТУ БЫ ЭНЕРГИЮ - ДА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ...**

**1. Детонация** – волновой процесс распространения по веществу зоны экзотермической реакции, с постоянной сверхзвуковой скоростью.

**2. Детонация** – это комплекс ударных волн, следующей за ее фронтом зоны химической реакции.

---



# ПРИЧИНЫ ВЗРЫВОВ

## На предприятиях:

- разрушение и повреждение производственных ёмкостей, аппаратуры и трубопроводов;
- Отступление от технологического режима (превышение давления, температуры внутри аппаратуры...);
- Отсутствие постоянного контроля за исправностью производственных аппаратуры и оборудования;
- Отсутствие своевременных ремонтных работ;
- Действия террористов.

## В жилых домах:

- опасное поведение граждан, детей, подростков;
- хранение взрывоопасных веществ в квартирах;
- действия террористов.





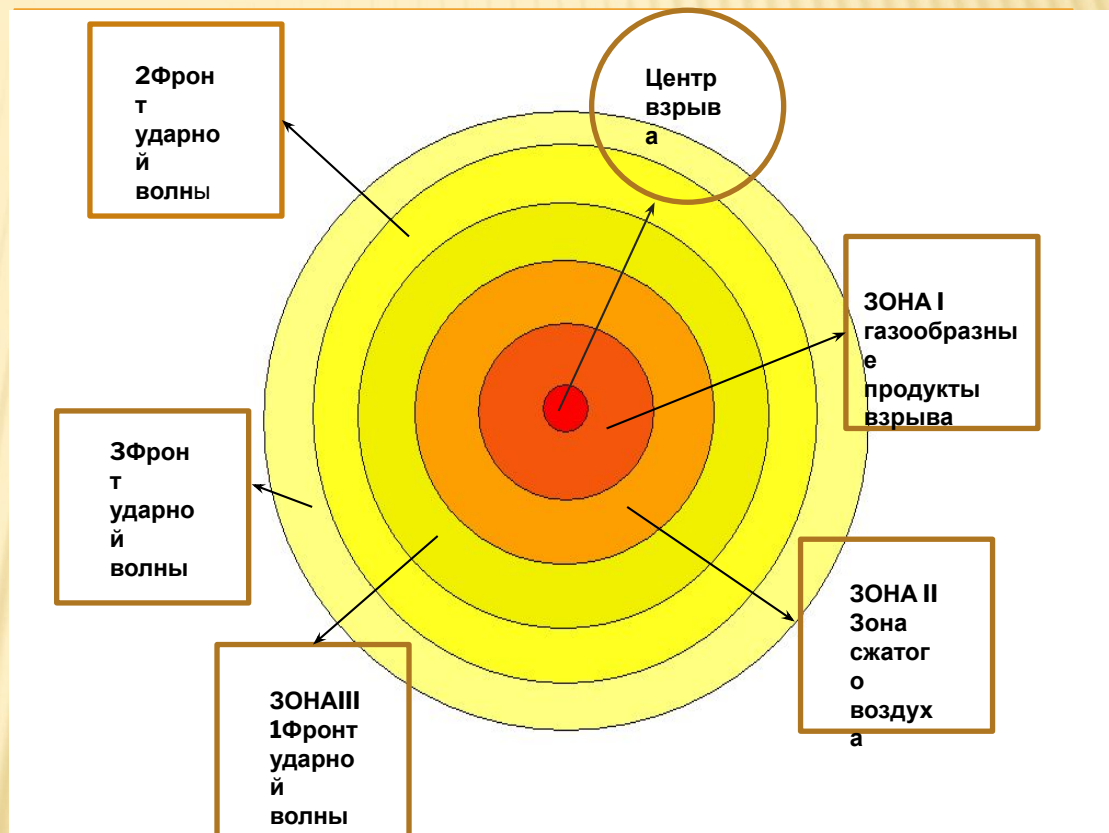
# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЗРЫВЕ

## Характерные особенности взрыва:

- Большая скорость химического превращения
- Большое количество газообразных продуктов
- Сильный звуковой эффект
- Мощное дробящее действие

## Различают три зоны действия взрыва:

- I – зона действия детонационной волны?
- II – зона действия продуктов взрыва;
- III – зона действия воздушной ударной волны ( 1 фр.-сильные разрушения, 2 фр.-средние разрушения, 3 фр.- слабые разрушения)
- На внешней границе зоны III ударная волна вырождается в звуковую, слышимую на большие расстояния



# ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ВЗРЫВА

## ОСНОВНЫЕ ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ:

- Ударная волна, представляющая собой область сильно сжатого воздуха, распространяющегося во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью;
- Осколочные поля, создаваемые летящими обломками конструкций, оборудования, взрывных устройств, боеприпасов.

## ВТОРИЧНЫЕ ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ:

- Воздействие осколков.
- Пожары.
- Заражение атмосферы и местности.
- Воздушная волна, способная нанести человеку различные травмы и причинить смерть.





---

**Спасибо за внимание!**