**Типы взрывов, их классификация.**

Явление взрыва в таких его проявлениях, как грозовой разряд, извержение вулкана известно человечеству с незапамятных времен. Несколько позднее люди научились изготовлять взрывчатые составы и использовать взрыв в своих целях. Однако для формирования правильного представления о сущности явления, именуемого взрывом, потребовались значительные успехи в развитии естественных наук.

**Характерным признаком взрыва** является крайне быстрое появление или, точнее, проявление действия давления, как правило, очень большого.

**Взрыв – это весьма быстрое изменение химического (физического) состояния взрывчатого вещества, сопровождающееся выделением большого количества тепла и образованием большого количества газов, создающих ударную волну, способную своим давлением вызывать разрушения.**

**Взрывчатые вещества (ВВ)**– особые группы веществ, способные к взрывчатым превращениям в результате внешних воздействий.

По характеру процесса протекания взрывов их принято классифицировать на:

**ФИЗИЧЕСКИЕ** – при которых только происходит физическое преобразование вещества (беспламенное взрывание помощью жидкой углекислоты и сжатого воздуха, взрывы паровых котлов, баллоны со сжиженным газом, электрические разряды) т.е.при физическом взрыве энергия выделяется в результате физического процесса.

Физический взрыв находит применение в угледобывающей промышленности в виде патронов **аэрдокс**, в которых для разрушения среды используют энергию сжатого воздуха.

**ХИМИЧЕСКИЕ** – при которых происходит чрезвычайно быстрые изменения химического состава веществ, участвующих в реакции с выделением тепла и газов (взрыв метана, угольной пыли, ВВ).

При химическом взрыве энергия выделяется в результате быстрой химической реакции. Этому типу взрыва можно дать следующее определение: **взрывом**называется быстрое химическое превращение взрывчатого вещества, протекающее с выделением тепла и образованием газов.

**Химическое превращение взрывчатых веществ и смесей может протекать в различных формах,** основными из которых являются**:**

* **медленное химическое превращение (разложение вещества);**
* **горение;**
* **детонация.**

При медленном химическом превращении реакция разложения протекает одновременно во всем объеме вещества, находящимся при одинаковой температуре, практически равной температуре окружающей среды. Скорость реакции соответствует этой температуре и во всех точках масса ВВ одинакова. При нагревании ВВ его температура возрастает не только за счет внешнего нагрева, но и за счет тепла, выделяющегося при химической реакции разложения. При определенных условиях эта реакция может стать самоускоряющейся, в результате чего ВВ быстро превратится в сжатые газы почти одновременно по всему объему. Произойдет тепловой взрыв ВВ, который может служить примером гомогенного (однородного) взрыва. Однако практически гомогенный взрыв неосуществим из-за неравномерного теплоотвода из ВВ, так как в веществе всегда имеет место возникновение одного или нескольких очагов горения, из которых горение затем распространяется на остальную массу ВВ.

Основой современной взрывной техники является использование **самораспространяющегося взрывчатого превращения.** При этой форме взрыва химическое превращение, начавшееся в какой-либо точке заряда, самопроизвольно распространяется до его границ. Способность химической реакции в самораспространению, является, характерной особенностью этой формы взрыва.

Самораспространяющееся взрывчатое превращение возможно при горении и детонации ВВ. В обоих случаях имеется фронт химического превращения — относительно узкая зона, в которой происходит интенсивная химическая реакция, распространяющаяся по веществу с некоторой скоростью. **Впереди этой зоны** находится исходное ВВ, **позади нее** — продукты превращения

Температуры впереди фронта, позади него и в самой зоне химической реакции существенно различаются; имеет место также неравенство давлений и плотности.

В соответствии с различием в скорости распространения процесса разрушающее действие при разных формах превращения ВВ существенно отличается.

**Медленное превращение только в замкнутом объеме** может привести к повышению давления вплоть до разрыва оболочки. **Горение**также способно значительно повысить давление лишь в замкнутом или полузамкнутом объеме. Соответственно этот процесс используют в тех случаях, где слишком большое давление нежелательно (огнестрельное оружие и т. п.).

**Детонация** дает максимальное давление, практически не зависящее от наличия оболочки. Этот вид взрывчатого превращения применяется тогда, когда надо получить максимальное разрушающее действие. Именно процесс детонации зарядов ВВ широко используется для разрушения горных пород. Взрывчатые вещества, которые используют при этом, представляют собой либо индивидуальные химические вещества, либо механическую смесь нескольких веществ, которые при определенных условиях способны давать самораспространяющееся с большой скоростью химическое превращение, протекающее с выделением большого количества тепла и образованием газов.

**ЯДЕРНЫЕ** – при которых происходят цепные реакции деления ядер с образованием новых элементов. В настоящее время реализуются два вида выделения атомной энергии при взрыве:

* превращение тяжелых ядер в более легкие (радиоактивный распад и деление атомных ядер урана и плутония);
* образование из легких ядер более тяжелые (синтез атомных ядер).

При взрывных работах в промышленности применяются химические взрывы.