

# Вулканы, извержения вулканов, расположение вулканов на Земле



Презентация к уроку  
ОБЖ в 7 классе

**Вулкан** – коническая гора, из которой время от времени вырывается раскаленное вещество – **магма**.

---

Магма образуется при высоких давлениях и температурах в земной коре и верхней мантии (в литосфере).

**Извержение вулкана** – выход на поверхность планеты расплавленного вещества земной коры и мантии Земли – **магмы**.

Магма, поднимаясь к поверхности, состоит из жидкости, газа и твердых кристаллов – минералов. Очень важную роль при извержении вулкана играют растворенные в магме газы.

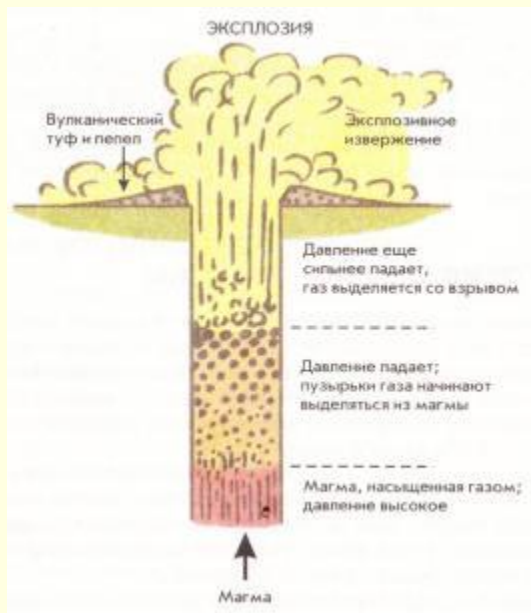
Поднимаясь к поверхности Земли по подводящему каналу, магма попадает в область низкого давления. Газы начинают выделяться многократно увеличиваясь в объеме.

Процесс освобождения магмы от газа называется **дегазацией магмы**. Скорость дегазации магмы определяет типы извержения вулканов.

# Типы извержения вулканов!



**Эффузивное.** Газы выделяются из магмы относительно спокойно, она, выливаясь на поверхность, образует лавовые потоки.

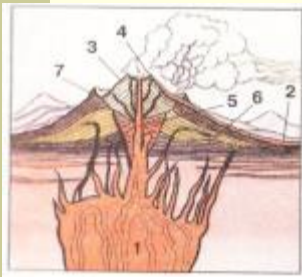


**Эксплозивное.** Газы выделяются быстро, магматический расплав разрывается расширяющимися газовыми пузырьками. Происходит мощное взрывное извержение.



**Экструзивное.** Магма очень вязкая, ее температура невелика, она медленно выдавливается на поверхность.

## Типы вулканов



Разрез вулкана:

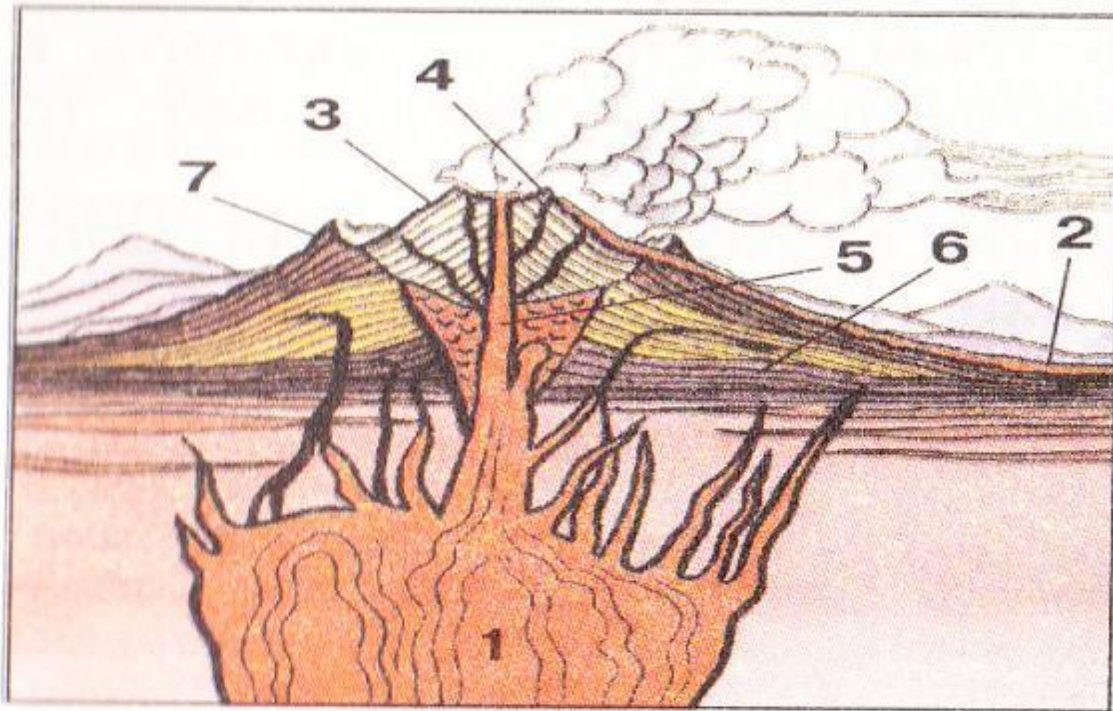
1 — очаг магмы; 2 — поток лавы; 3 — конус; 4 — кратер; 5 — канал, по которому газы, магма поднимаются к кратеру; 6 — слои лавовых потоков, лапы, лавиллей и рыхлых материалов более ранних извержений; 7 — остатки старого кратера вулкана.

**Вулканы центрального типа (конические).**  
Высота горы увеличивается, кратер поднимается все выше и выше.



**Вулканы линейные, или трещинные.**  
Жидкая базальтовая магма поднимается по трещине в земной коре. Жидкая лава растекается на огромные площади.

# Вулкан центрального (конического) типа

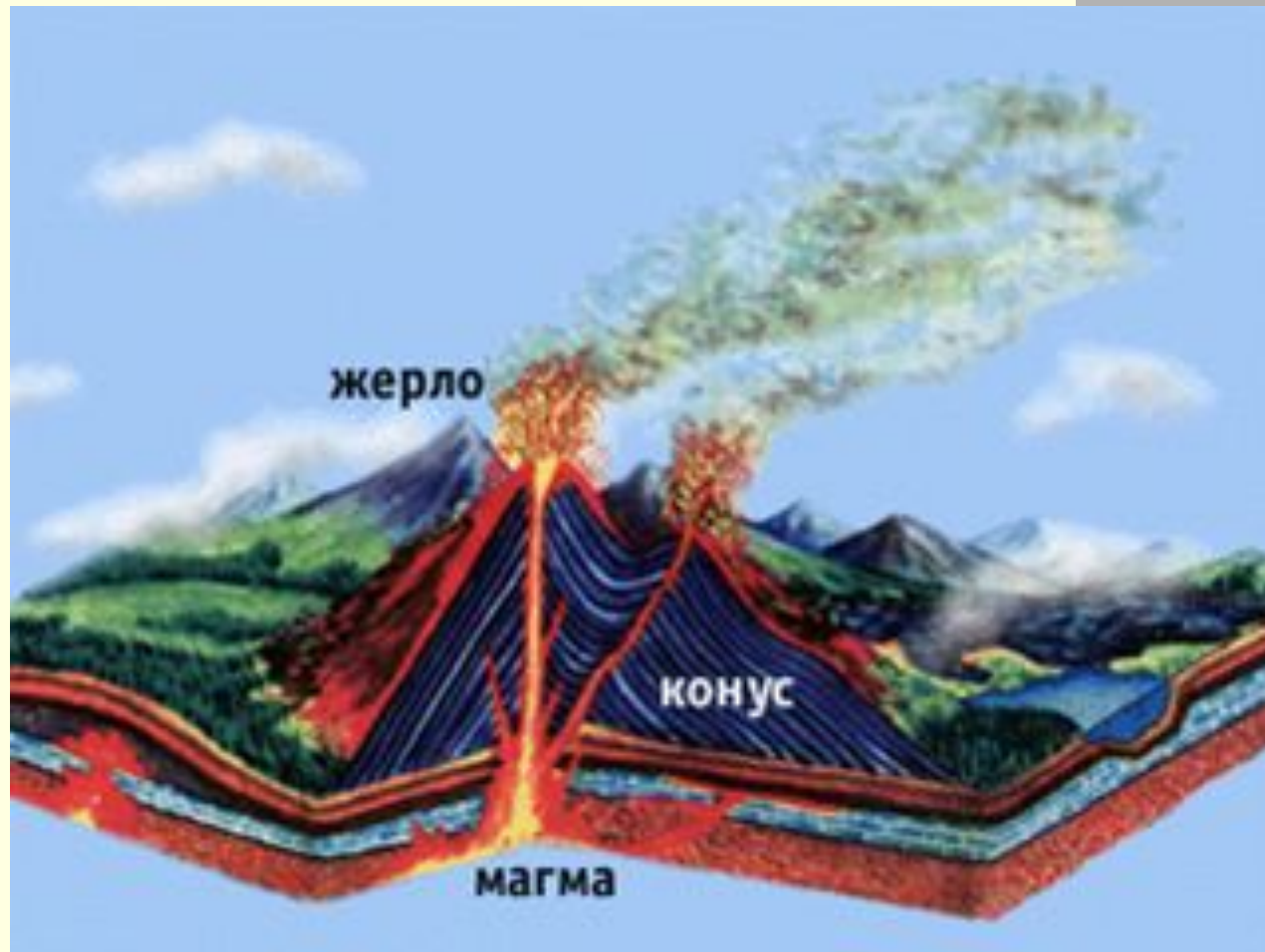


## Разрез вулкана:

1 — очаг магмы; 2 — поток лавы;  
3 — конус; 4 — кратер; 5 — канал, по которому газы, магма поднимаются к кратеру; 6 — слои лавовых потоков, пепла, лапиллей и рыхлых материалов более ранних извержений; 7 — остатки старого кратера вулкана



# Вулкан центрального (конического) типа



# Все вулканы подразделяются на:

- **Действующие** (извергались в историческое время).
- **Дремлющие** (нет сведений об извержениях, но они сохранили свою форму, и под ними происходят землетрясения).
- **Потухшие** (не проявляют вулканической активности).

Большинство вулканов находится в зонах интенсивной тектонической деятельности в литосфере Земли. В основном это окраины «наползающих» на океаны континентов.

Из 500 вулканов 370 находятся по берегам и островных дугах Тихого океана, 9 действующих - в Антарктиде, 45 –в Атлантическом океане, несколько –в Индийском океане.



Извержение вулкана Тосйанан (Восточная Камчатка)

Действующие вулканы есть и в Африке (Килимаджаро, Камерун и др.), а также в Средиземноморье, в Восточной Турции и Иране.

**На территории России деятельность вулканов наблюдается на территории Камчатки и Курильских островов.**

# Последствия извержения вулканов. Защита населения



Наиболее опасными для человека и окружающей среды при извержении вулканов являются образующиеся при этом **продукты извержения вулканов:**

## **Жидкие вулканические продукты:**

- 1. Лава** - изливающаяся при извержении магма, потерявшая часть содержащихся в ней газов и водяных паров.  
Шире всего распространены потоки базальтовых лав, нагретых до температуры 1000-1200°C со скоростью движения 40-50 км/час.
- 2. Вулканические грязевые потоки**, образующиеся в результате быстрого таяния снегов и льдов в кратере проснувшегося вулкана



## Газообразные вулканические продукты:



Вулкан Этна на острове Сицилия (Италия) — самый крупный действующий вулкан в Европе

1. Водяной пар -95 -98%
2. Углекислый газ
3. Газы, содержащие серу, хлористый водород и др.

Через трещины в кратерах или на склонах вулканов нагретые до  $1000^{\circ}\text{C}$  вырываются наружу.

Места выхода вулканических газов на поверхность Земли называются **фумаролами**.

Выделения из фумарол холодного газа с температурой около  $100^{\circ}\text{C}$  и ниже называют **мофетами**.

## Твердые вулканические продукты:

---

1. **Вулканические бомбы** – обломки породы длиной более 7см, иногда длиной более 1м.
2. **Лапилли** –вулканические обломки меньше 7 см.
3. **Вулканический пепел** – частицы менее 2мм (осколки вулканического стекла, мгновенно застывшие тоненькие перегородки расширяющихся газовых пузырьков, выделившихся из магмы при взрывном извержении).
4. **Вулканическая палящая туча** – скопление раскаленного пепла и газов, движущееся по склону вулкана с большой скоростью и толкающая перед собой плотный сгусток горячего воздуха.

# Продукты извержения вулканов



•жидкие



•газообразные



•твердые

# Защита населения от последствий извержения вулканов

Для защиты населения от последствий извержения вулканов организуется постоянное наблюдение за предвестниками этого явления.

*Как предсказать предстоящее извержение? Вот некоторые признаки:*

- Усиление сейсмической активности.
- «Ворчание», доносившееся из кратера вулкана и из-под земли.
- Запах серы, исходящий из протекающих рядом с вулканом рек и ручьев.
- Выпадение кислотных дождей.
- Вырывающиеся время от времени из кратера газы и пепел.



Ученые, наблюдающие за состоянием Земных недр в районах действующих вулканов называются **сейсмологами**.

# Историческая катастрофа вулканического происхождения



К. Брюллов «Последний день Помпеи»



## Мероприятия по защите населения от извержения вулканов:

- В районах активного вулканизма созданы специальные станции и пункты, в которых ведется непрерывное наблюдение за вулканами
- Организуется надежная система оповещения об угрозе извержения вулкана
- Запрещается: - строительство предприятий и жилых зданий, автомобильных и железных дорог у подножия вулканов;
  - производство взрывных работ вблизи вулканов

**Наиболее надежным способом защиты населения от последствий извержения вулкана является эвакуация.**



**Взяв необходимые вещи и документы, люди в полном составе семей прибывают в пункт эвакуации**