

2.4 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.

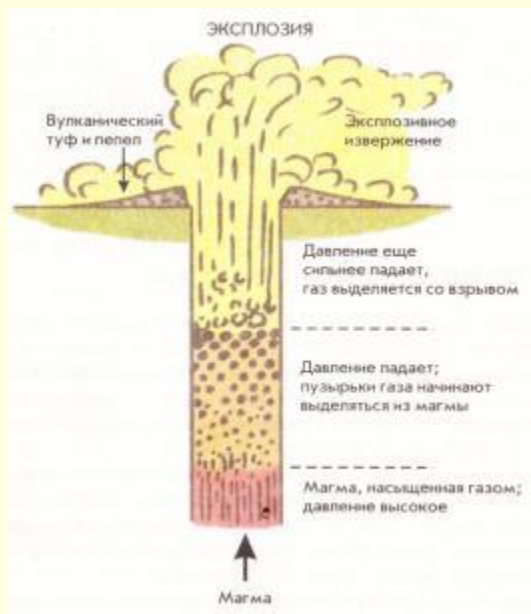
Поднимаясь к поверхности Земли по подводящему каналу, магма попадает в область низкого давления. Газы начинают выделяться многократно увеличиваясь в объеме.

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.

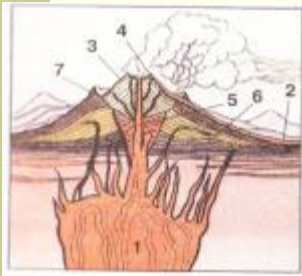


Эксплозивное. Газы выделяются быстро, магматический расплав разрывается расширяющимися газовыми пузырьками. Происходит мощное взрывное извержение.



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

Типы вулканов



Разрез вулкана:

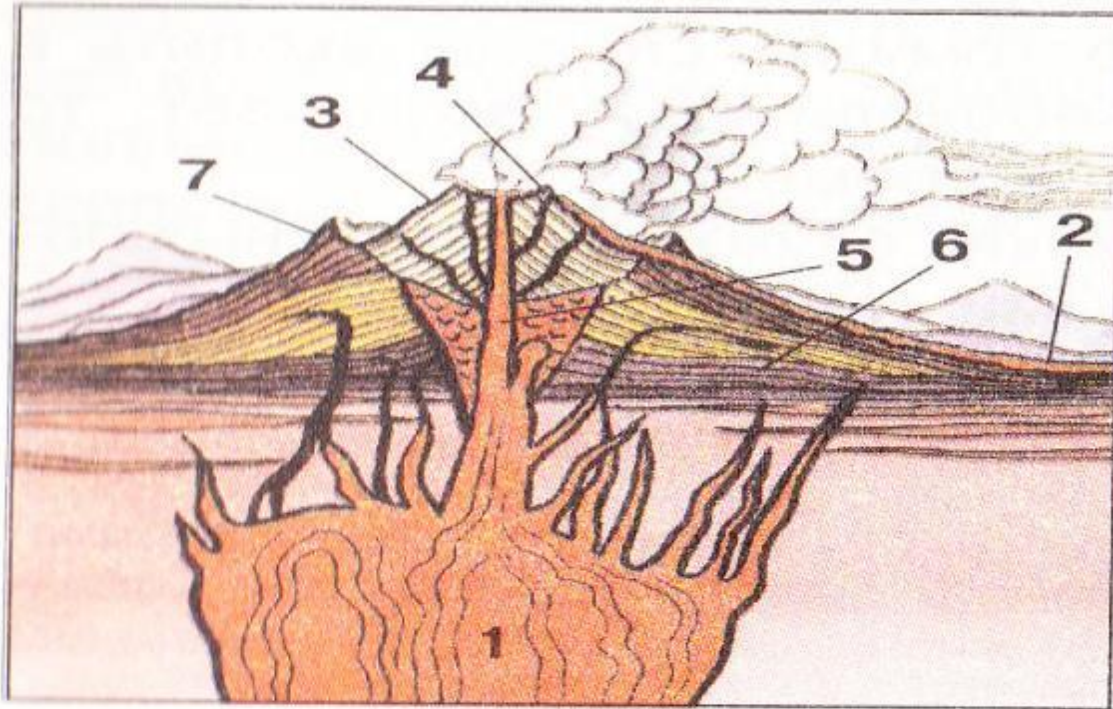
1 — очаг магмы; 2 — поток лавы; 3 — конус; 4 — кратер; 5 — канал, по которому газы, магма поднимаются к кратеру; 6 — слои лавовых потоков, лапы, лавиллей и рыхлых материалов более ранних извержений; 7 — остатки старого кратера вулкана.

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.

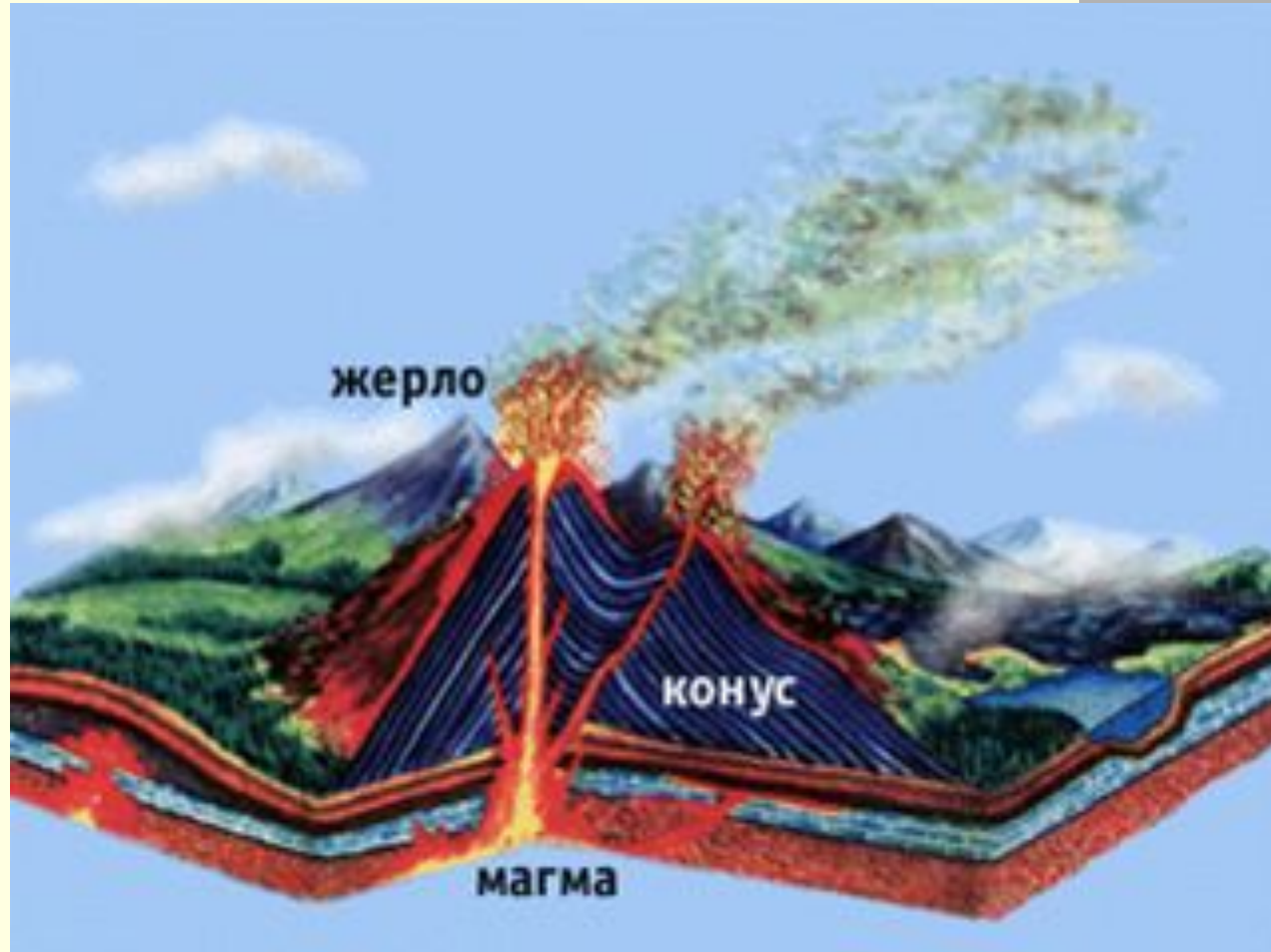
Вулкан центрального (конического) типа



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 Тосибанг (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.

2.5 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°C вырываются наружу.

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

Выделения из фумарол холодного газа с температурой около 100°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