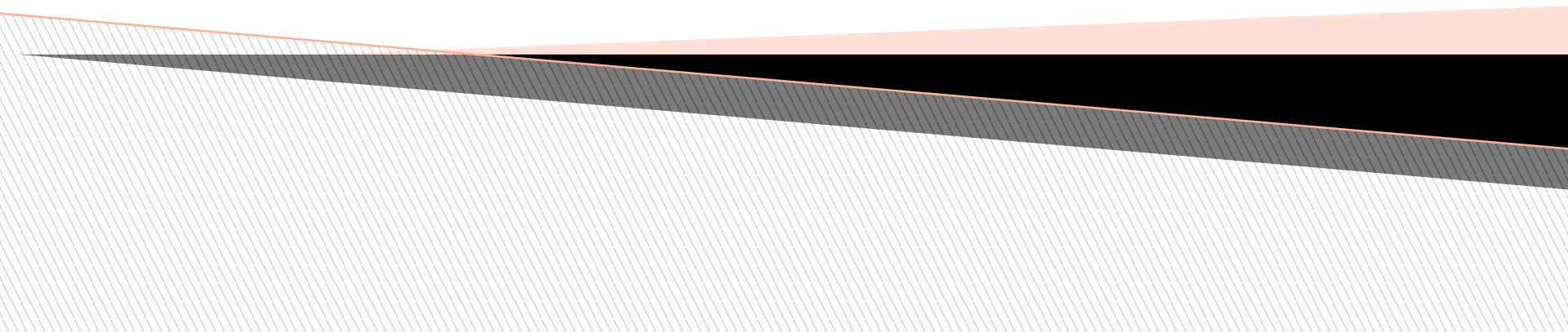


ИНТРУЗИВНЫЙ  
И ЭФФУЗИВНЫЙ  
МАГМАТИЗМ



# Интрузивный магматизм

-процесс внедрения и застывания магмы в породах земной коры с образованием на разных глубинах своеобразных тел из магматических горных пород –интрузией (от лат. «интрузио» -внедрение)

## Интрузии

По глубине образования

Глубинные  
глубже  
1-1,5 км

Приповерхностные  
до  
200-400 м

Средне-  
глубинные  
до  
1-1,5 км

По отношению к вмещающим породам

Несогласные  
(пересекают,  
прорывают пласты  
вмещающих пород)

Согласные  
(приспосаблива  
ются к  
вмещающим  
породам)

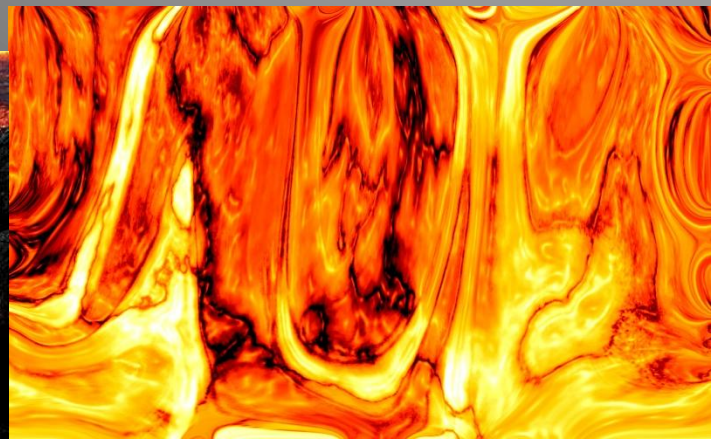
ЭФФУЗИВНЫЙ МАГМАТИЗМ  
- ЭТО ВУЛКАНЫ

ИНТРУЗИВНЫЙ МАГМАТИЗМ  
- ЭТО ЛАККОЛИТЫ

Магматизм как учение включает все явления, связанные с процессом образования горных пород из расплавленной огненно-жидкой магмы в процессе ее движения и остывания.

Магма (От греч. *magma* — каша, пюре) — это расплавленное природное вещество, возникающее обычно в нижних частях земной коры или в верхней мантии. С химической точки зрения она представляет собой флюидно-силикатный расплав, т. е. содержит в своем составе соединения с кремнеземом (Si), кислородом (O) и летучими веществами.

Последние присутствуют в виде газа (пузырьков), или растворены в расплаве.



Другими словами, магма — это расплавленное вещество земной коры, имеющее силикатный состав и насыщенное различными газами и парами — летучими компонентами. Магма излившаяся на поверхность называется лавой.

Процессы преобразования магмы на глубине называются интрузивным или глубинным магматизмом. Явления, связанные с преобразованием (извержением и застыванием) лавы на поверхности Земли называются эффузивным магматизмом, или вулканизмом.



По мере продвижения ее в верхние горизонты земной коры на фоне изменения внешних условий (падает или растет давление или температура или то и другое вместе) происходит эволюция магмы или магматическая дифференциация (разделение).

Дифференциация магмы может происходить как в жидком состоянии (собственно магматическая или ликвационная дифференциация), так и в процессе ее раскристаллизации (кристаллизационная дифференциация).

Магматическая (ликвационная) дифференциация выражается в том, что еще в жидком состоянии более тяжелые соединения опускаются, вызывая этим расслоение магмы. Однако более сложные и существенные изменения в составе магмы происходят **в процессе ее кристаллизационной дифференциации**, когда в результате постепенного остывания из нее выпадают минералы в виде кристаллов, которые внизу распределяются по плотности.

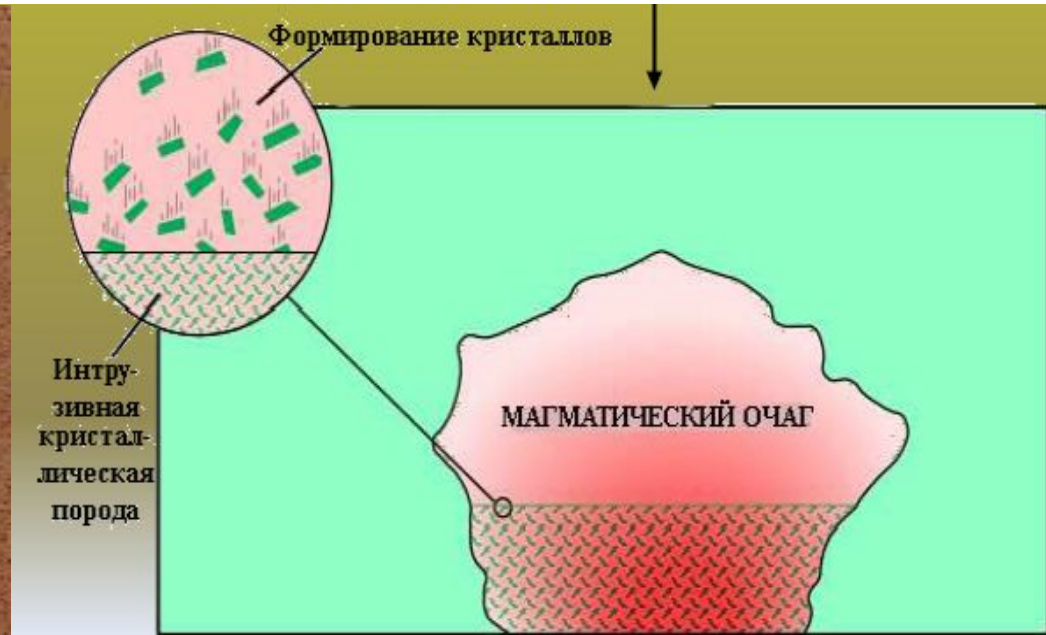
# Дифференциация магмы

## Докристаллизационная (магматическая)

**ЛИКВАЦИЯ**—разделение магмы при определенных условиях на несмешивающиеся жидкости.

## Кристаллизационная

**КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ**— процесс образования и роста кристаллов из магматических расплавов, находящихся в аморфном состоянии



С последней стадией кристаллизационной дифференциации связано проявление пегматитового, пневматолитового и гидротермального процессов.

Пегматитовый процесс приводит к образованию крупнокристаллических горных пород (пегматитов) в виде жил, гнезд, линз, даек во вмещающих горных породах. Чаще всего пегматиты состоят из КПШ, кварца, слюды, амфиболов.

Пневматолитовый процесс (pneuma — дуновение, пар, газ) проявляется на контакте внедрившейся магмы с вмещающими породами и выражается в том, что летучие (газовые) компоненты, выделенные из магмы, либо кристаллизуются в контактовой зоне, либо вызывают метасоматоз — замещение привнесенными минеральными соединениями минералов контактовой зоны.

Гидротермальный процесс (древнегреч. hudor — вода) выражается в проникновении в трещины вмещающих пород горячих водных растворов и образовании в них минеральных отложений; возникновении так называемых гидротермальных жил.



# Основные формы интрузий

## Согласные интрузии

Силлы - горизонтальные плитообразные тела

Лакколиты – тела куполообразной формы, из-за которых залегающие выше породы выгибаются

Лополиты – тела, вогнутые в центральной части наподобие блюдца

Факолиты – тела, напоминающие выпуклые и вогнутые линзы или чечевицу

## Несогласные интрузии

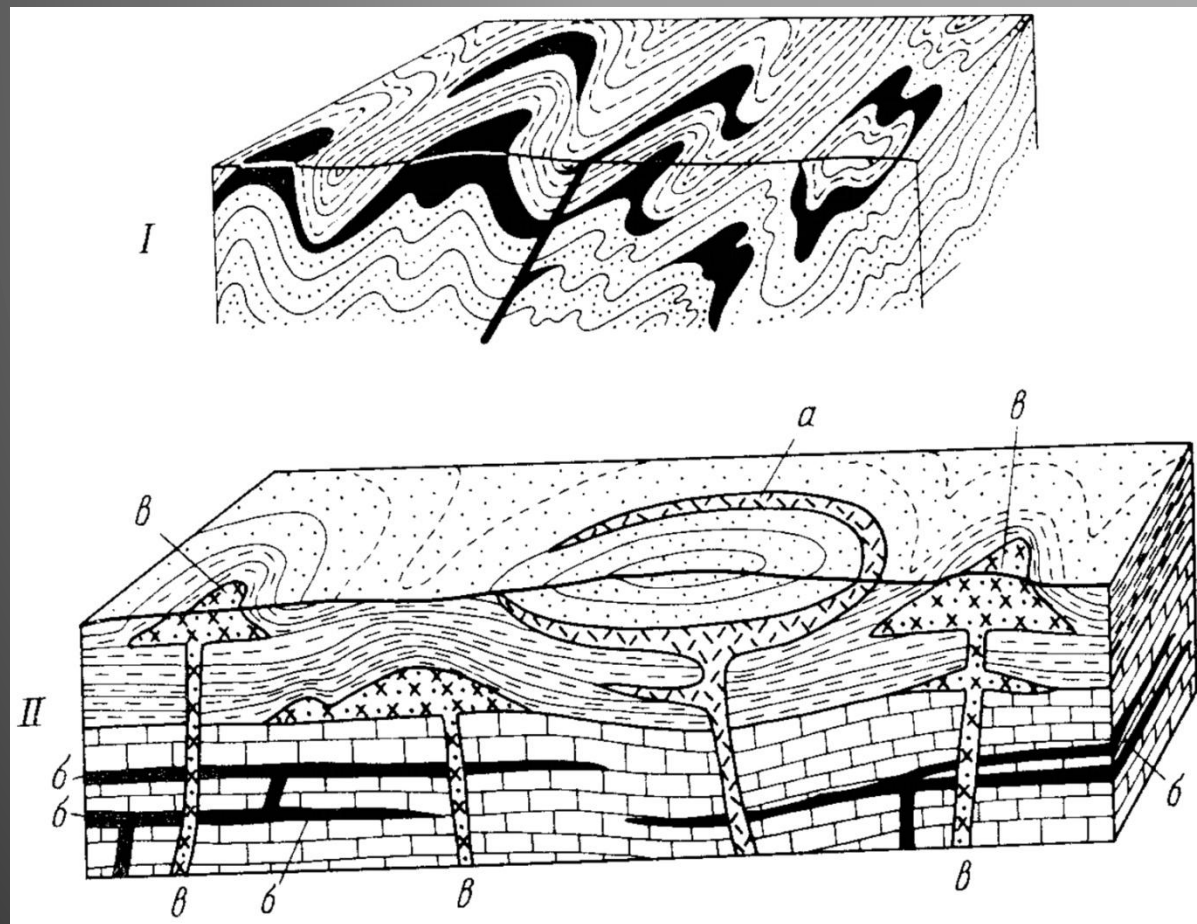
Дайки - вертикальные плитообразные тела

Жилы – тела неправильной формы

Некки - цилиндрические интрузивы -округлые в сечении вертикальные вулканические каналы

Штоки – столбообразные тела с крутыми контактами

Батолиты – огромные тела гранитов, дно которых не обнаруживается

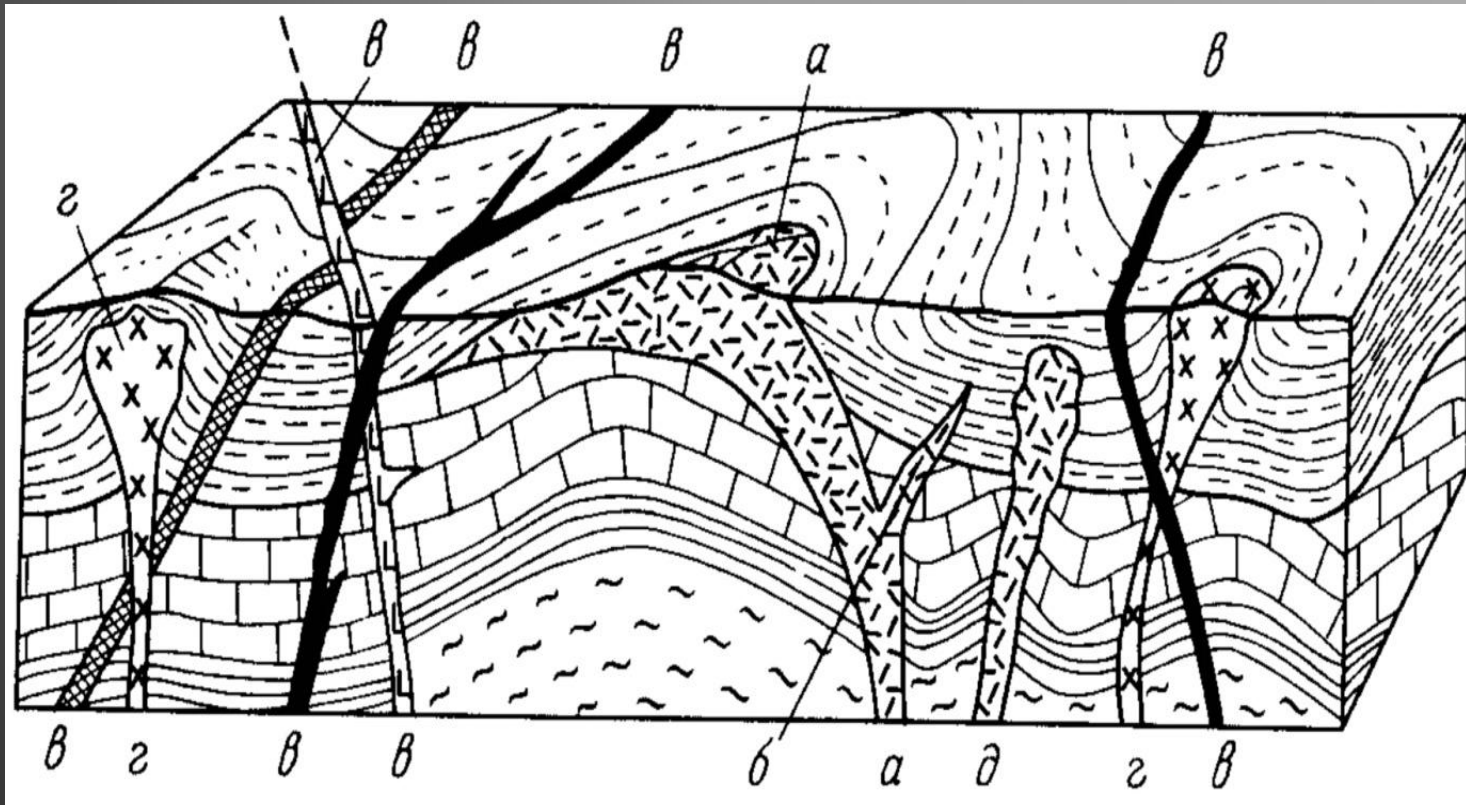


*Согласные формы залегания интрузивных тел*

*I - факолиты;*

*II - лополит (а), силлы (б), лакколиты (в)*

*Глубинные породы чаще обладают хорошо раскристаллизованной, крупнокристаллической или, как говорят геологи, полнокристаллической структурой, а приповерхностные — мелкозернистой или порфировой, очень похожей на структуру излившихся или эффузивных пород.*

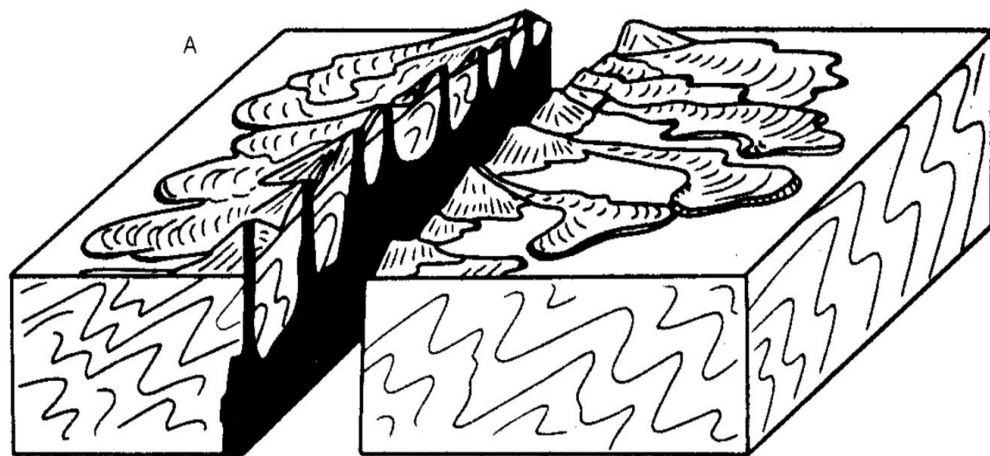


**Секущие или несогласные формы залегания интрузивных тел**

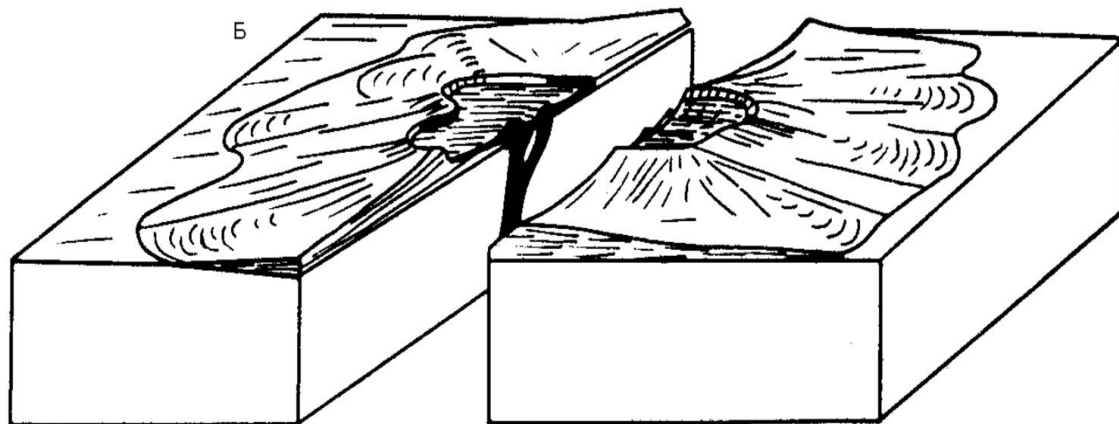
**Субинтрузивные тела: гарполит (а), его апофиза (б), дайки (в), магматические диапиры (г), шток (д)**

**Эффузивный магматизм**  
проявляется в обстановке дробления земной коры и образования разломов, по которым магмы поднимается и изливается на поверхности земли и превращается в лаву. Лава отличается от магмы тем, что почти не содержит летучих компонентов, которые при падении давления отделяются от магмы и уходят в атмосферу.

В зависимости от характера  
подводящего канала вулканы  
можно разделить на два типа.



А-трещинный  
вулканизм  
Б-вулканизм  
центрального  
типа



1. Трещинные вулканы изливают, как правило, очень жидкую и подвижную лаву, в силу чего извержения обычно носят спокойный характер. Растекающаяся по поверхности лава создает обширные уплощенные покровы. Такие извержения очень широко были представлены в геологическом прошлом Земли, а сохранившиеся от них лавовые покровы получили название трапповых.

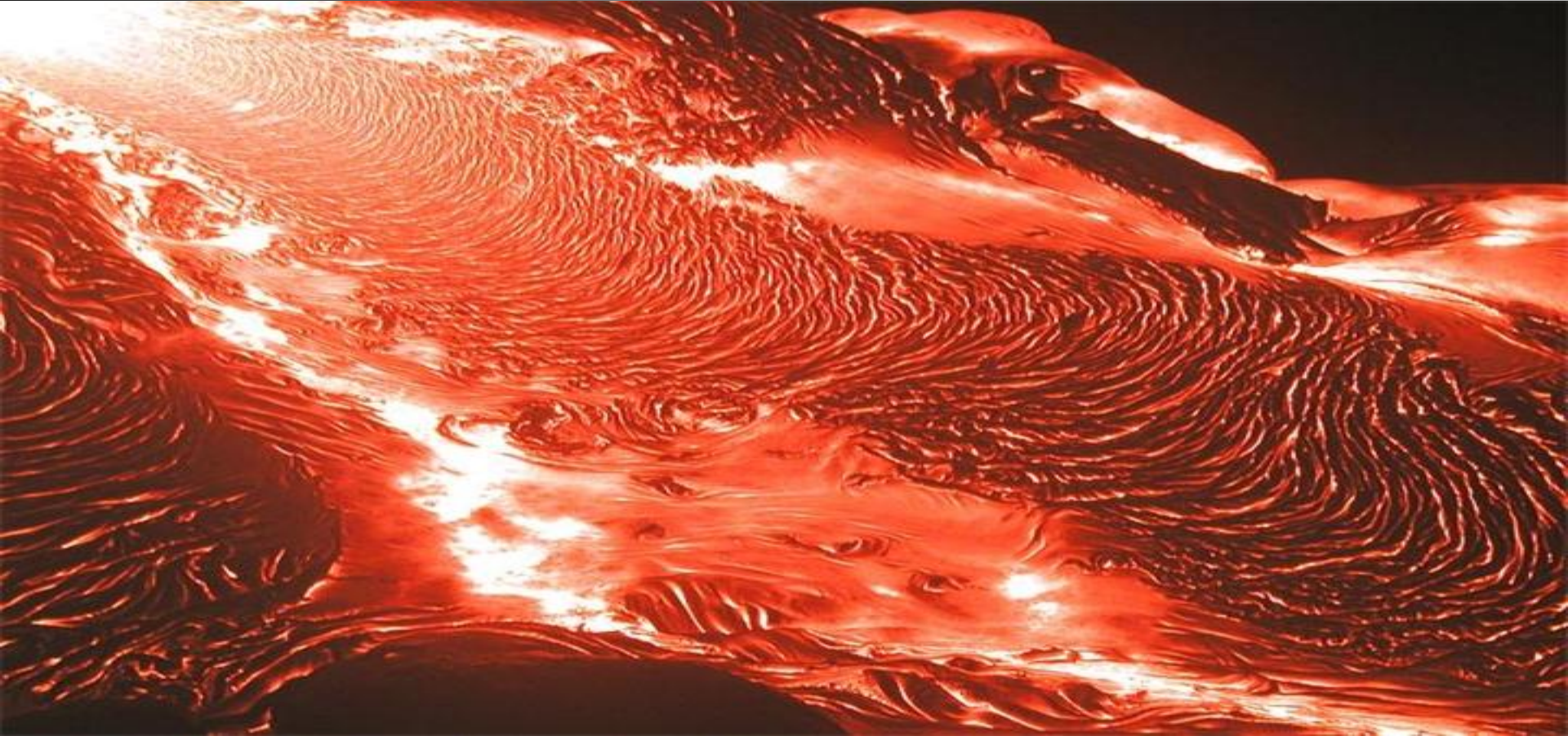


**Вулканы центрального типа в своей осевой части имеют цилиндрический канал (жерло), соединяющий кратер с магматическим очагом. Иногда на склонах вулканического конуса возникают паразитические кратеры.**





**Эффузивным магматизмом, или вулканизмом называется выброс на земную поверхность различных магматических продуктов. Последние подразделяются на газообразные, жидкие и твердые. В развитии вулкана можно выделить три стадии:**



**1. Субвулканическая – на протяжении ее идут процессы формирования магматического очага и дифференциации магмы. Считается, что большая часть крупных магматических очагов формируется на глубинах 40 – 150 км. Отсюда магма поступает в сравнительно небольшие вторичные очаги, расположенные на небольших глубинах и непосредственно питающие извергающийся вулкан.**



**2. Собственно вулканическая (стадия извержения) – характеризуется выбросом твердых, жидких и газообразных вулканических продуктов на поверхность.**



# 3. Поствулканическая (фумарольная) – происходит выход только газообразных продуктов.





**Спасибо за  
внимание!!!**