19.09.2024 г.

**Тема**: Эффузивный магматизм. Вулканы, их типы, продукты.

**Задание:**

1.Изучить материал по теме занятия.

2.Составить конспект

3.Проверка выполненной работы будет осуществлена на ближайшем очном занятии, но не позднее 26.09.2024г.

**Оформление конспекта**

* Конспект оформляется в тетради от руки, разборчивым почерком.
* Используемые рисунки/схемы изобразить от руки.

**МАГМАТИЗМ**

**Эффузивный магматизм**

**Эффузивный магматизм, или вулканизм, объединяет все процессы, связанные с излиянием магмы на земную поверхность**. Летучие компоненты, которые на глубине, благодаря высокому давлению, удерживаются в магме в растворенном состоянии, выделяются из нее по мере продвижения к земной поверхности.

**Типы вулканических аппаратов и продукты вулканической деятельности**

В зависимости от характера каналов, по которым магматический расплав поднимается на дневную поверхность, различают **два типа вулканических аппаратов — центральный и трещинный.**

**Вулканы центрального типа** имеют форму усеченного конуса, сложенного продуктами извержения. В центре вулкана расположено жерло, соединяющееся непосредственно с вулканическим очагом. Через жерло извергаются магматические продукты. У поверхности Земли жерло переходит в чашеобразную воронку — кратер, который образуется при взрыве в верхней части вулкана. Нередко после извержения в верхней части вулкана образуется полость, в которую проваливается вершина, а иногда и прилегающие к ней участки земной поверхности. Такая впадина называется кальдерой, ее размеры могут достигать нескольких километров в поперечнике.

У многих крупных вулканов от основного жерла ответвляются побочные выводные отверстия, называемые паразитическими вулканами. Формы геологических тел, образуемых продуктами извержений вулканов центрального типа, представлены, главным образом, потоками, реже куполами.

**В вулканах трещинного типа** центральное выводное отверстие отсутствует и лава изливается на поверхность через глубокие протяженные трещины в земной коре. В результате образуются мощные лавовые покровы.

Большинство современных вулканов относится к вулканам центрального типа.

**Продукты вулканической деятельности принято делить на три группы: жидкие, твердые и газообразные.**

К жидким продуктам относятся *лавы* разнообразного состава, которым и определяются ее свойства.

Большинство вулканов одновременно с лавой выбрасывает огромное количество твердых продуктов. Твердые продукты представляют собой *обломки самой различной величины* — от долей миллиметра до нескольких метров в диаметре. Провести точную грань между жидкими и твердыми продуктами не всегда удается, так как жидкая капелька лавы быстро застывает в воздухе и падает на землю в виде твердого шарика.

**Твердые продукты вулканизма** по величине обломков подразделяются на следующие типы: **1) пепел, пыль; 2) песок; 3) камешки (лапилли); 4) бомбы; 5) глыбы.** Все эти продукты извержения образуются за счет раздробления при взрывах застывшей лавы прежних извержений, а также осадочных и магматических пород, слагающих жерло вулкана. **Чем больше взрывная волна, тем больше твердых продуктов извержения.**

Весь обломочный материал, выбрасываемый из вулкана, получил название вулканокластического (от греч. «кляс- тикос» — раздробленный). При осаждении, уплотнении и затвердевании этого обломочного материала образуются вулканические породы, которые по способу образования, количеству, размеру обломков и характеру цемента разделяются на туффиты и туфы.

**Газообразные продукты** выделяются из жерла, побочных кратеров и многочисленных трещин на различных стадиях вулканической деятельности. Примерно на 60—90 % они состоят из водяного пара.

Состав газовых выделений зависит от температуры.

При температурах выше 180 °С выделяются так называемые **фумарольные** газы (от лат. «фума» — дым).

**сольфатарными** газами с температурами 180—100 °С

При температурах ниже 100 °С выделяются существенно углекислые газы, называемые **мофетными**.

**Категории и типы вулканов**

**Характер извержений зависит, в основном, от состава лавы, количества и активности газов, от глубины расположения лавового очага и высоты поднятия лавы вдоль жерла или трещины**.

**Магма** **основного состава** содержит меньшее количество газов, является более жидкой и излияние ее происходит, как правило, весьма спокойно. **Извержения кислой магмы** сопровождаются выделением огромного количества газов, которые почти всегда производят большие разрушения, разрыхляют и выбрасывают в атмосферу твердые горные породы, встречающиеся на пути их прорыва.

Вулканы по характеру извержений разделяют на три категории: лавовую, смешенную и газово-взрывную. В каждой категории выделяются отдельные типы вулканов.

**Площадной тип вулканов** в настоящее время неизвестен. В древние периоды извержения этого типа, по-видимому, совершались следующим образом: магма подходила к поверхности Земли, переплавляла и поглощала твердые горные породы, постепенно просачивалась через них к поверхности и образовывала огромные по площади лавовые озера. Площадные извержения были очень своеобразны, они происходили без взрывов и выброса твердых продуктов. Конусы вулканов были очень плоскими и представляли собой пологие возвышенности.

**Трещинный (исландский) тип вулканов** несколько напоминает площадной по масштабу излияний лавы на поверхность, но магма в них подходит к поверхности через узкие каналы- трещины. Перед прорывом земной коры лава скапливается в лавовом очаге, причем происходит выделение газов, хотя и в малом количестве. Извержение начинается выходом газа по уже ранее существовавшей трещине, поэтому особенно сильных взрывов не происходит; затем начинается излияние лавы.

**Гавайский тип вулканов** по характеру извержения и вулканическим продуктам близок к трещинным, но извержение лавы происходят у них через трубообразный канал. Кратер вулканов гавайского типа очень плоский, тарелкообразный. В него открывается один или несколько широких круглых или овальных в сечении каналов (жерло). Конус вулкана плоский и обычно огромных размеров.

**Стромболианский тип вулканов** получил название по вулкану Стромболи, находящемуся на Липарских островах в Средиземном море. Лава в этом вулкане почти всегда стоит в жерле и дает (особенно ночью) красноватый свет. Лава сравнительно бедна газами, взрывов почти не наблюдается.

**Вульканский тип вулканов**. Лава вулканов этого типа более вязкая, чем у ранее описанных, быстро застывающая. После извержения она плотно закупоривает центральный кратер. Магматический очаг, как и в вулканах стромболианского типа, располагается близко к поверхности, но газы в отличие от последних не имеют возможности непрерывно и свободно выходить. Они скапливаются под пробкой из лавы предыдущего извержения и затем вырываются с большой силой, выбрасывая пробку вверх. Вулканы вульканского типа имеют форму конуса с довольно крутыми стенками и глубоким кратером на вершине, жерло их обычно бывает заполнено или лавой, или обломками твердых продуктов извержения.

**Этно-везувианский тип вулканов** очень сходен с вульканским. Периоды извержения здесь реже, чем в вульканском типе, а количество газов, вырывающихся при извержениях, значительно больше. После длительного периода спокойствия или умеренной деятельности вулкана лава с большой силой начинает выбрасываться высоко вверх, разбрызгиваясь и превращаясь в вулканический туф, пепел и шлак. При первичном сильном взрыве на конусе вулкана обычно появляются трещины и ослабленные зоны. В последующий период извержения лава и газы, будучи не в состоянии подняться до вершины центрального канала, используют эти боковые трещины для извержения, образуя жерла на склонах, отверстия в которых называются «бокки». Над этими бокковыми жерлами часто возникают паразитические, или побочные конусы. Главная масса лавы изливается через паразитические конусы. Кратер у вулканов этно-везувианского типа глубокий, часто весьма сложного строения (см. рис. 4.27).

**Мерапийский тип** Извержения сопровождаются выделением большого количества газов. Извержение сопровождается лахарами — горячими каменно-грязевыми потоками.

**Пелейский тип.** Лавы этих вулканов — андезитовые, характеризующиеся исключительно высокой вязкостью и температурами порядка 800 °С. Застывая еще в кратере, лава медленно выдавливается из него под давлением скапливающихся газов. Извержения сводятся к крупным газовым взрывам, выбрасывающим огромное количество твердых продуктов и раскаленных газов. Застывшая лава образует своеобразные купола- обелиски.

**Катмайский тип** вулканов характеризуется извержением кислой лавы, содержащей огромное количество газа. Газ и пары воды вырываются с большой силой, а так как готового жерла нет или оно плотно закупорено лавой предыдущих извержений, то, вырываясь, они производят большие разрушения, дробят породы и поднимают в воздух огромное количество пепла и пыли. Кислая лава в катмайском типе может подниматься по жерлу, образуя вязкие пробки и невысокие купола. Заканчивается извержение часто вновь сильным взрывом, во время которого конус может быть сильно поврежден, а кратер очищен от лавы. После главной фазы извержения у вулканов катмайского типа еще долгое время в кратере и на склонах действуют газовые струи с температурой до 650 °С.

**Кракатауский тип** вулканов характеризуется необычайно сильным взрывом с выходом огромного количества газов. Лава в отличие от катмайского типа на поверхности не появляется.

**Бандайсанский тип** вулканов по характеру процесса извержения напоминает газово-взрывные извержения, он также характеризуется частыми взрывами, достигающими огромной силы. Деятельность вулканов этого типа несомненно связана с водяными парами и газами, образующимися при проникновении воды в области больших температур, которые, скапливаясь, дают взрыв.