

Паспорт научной специальности
25.00.04 – петрология, вулканология

Шифр специальности: 25.00.04 – петрология, вулканология

Формула специальности:

Специальность «Петрология, вулканология» – это область геологических знаний о горных породах, магмах и эндогенных флюидах, возникших в условиях высоких температур и широком диапазоне давлений, а также о процессах их образования и преобразования. Это процессы магматизма, ответственные за зарождение, вещественную эволюцию и транспортировку магматических расплавов и магматических флюидов;

- процессы вулканизма, характеризующие магматическую деятельность на дневной поверхности и вблизи нее;
- процессы метаморфизма горных пород и руд в условиях изменившихся температур и давлений;
- процессы метасоматизма, приводящие к образованию и изменению пород и минералов под воздействием глубинных флюидов и гидротермальных растворов.

Области исследований:

1. Магматическая геология: геологическое положение и геохронология магматических пород, магматические фации, магматические ассоциации и формации, магматические области и геодинамические обстановки их образования.

2. Магматическая петрология:

- петрография, петрохимия и геохимия магматических пород;
- расплавные и флюидные включения в минералах магматических пород как критерии условий образования;
- источники магматических расплавов; физико-химические условия возникновения, существования и эволюции расплавов;
- процессы дифференциации, ассимиляции, смешения и расслоения магматических расплавов и физико-химическое моделирование этих процессов, роль флюидов в процессах магматической дифференциации;
- эволюция магматизма в истории Земли;
- источники магматических расплавов;
- петрология пород Луны и других планет.

3. Рудоносный магматизм: связь магматизма и оруденения, вещественная специализация и петрологические критерии оценки рудоносности магматических комплексов, петрологические факторы образования рудных концентраций.

4. Вулканология: зарождение, функционирование и отмирание вулканов:

- вулканические извержения – динамические характеристики, состав продуктов, типизация извержений, фумаролы и вулканические газы;
- строение вулканов – питающие камеры и выводящие каналы, вулканические постройки и их типизация;
- вулканизм и его влияние на среду обитания человека, вулканизм и климат.

5. Палеовулканология:

- вулканические толщи, фации и ассоциации вулканических пород;
- древние вулканы и вулканические области, их палеогеодинамическая классификация;
- факторы, определяющие зарождение и отмирание вулканических областей, масштабы, интенсивность и энергетика древнего вулканизма.

6.Метаморфизм:

- метаморфические породы, фации и формации;
- эпохи и геодинамические обстановки метаморфизма, тектоно- метаморфические циклы, эволюция метаморфизма в истории Земли;
- фазовые равновесия минералов, определение РТ-параметров и реконструкция РТ-трендов;
- парагенетический анализ метаморфических пород;
- связь метаморфизма с магматизмом -флюидный режим метаморфизма и геохимия процессов миграции вещества -метаморфогенное рудообразование.

7.Метасоматизм: теория метасоматоза, метасоматические породы, фации метасоматических изменений, метасоматическая зональность, состав флюидов и гидротерм, физико-химические исследования флюидных включений, оценки РТ-параметров, парагенетический анализ продуктов метасоматизма, связь метасоматизма и рудообразования, моделирование взаимодействия флюид – порода (теоретическое и компьютерное).

8.Экспериментальная петрология: экспериментальные исследования фазовых равновесий, разработка геотермометров и геобарометров, экспериментальное моделирование магматических метаморфических и метасоматических процессов, экспериментальные исследования динамики процессов диффузионного и фильтрационного массопереноса.

Отрасль наук:

геолого-минералогические науки