

Магматические ГП

| Условия образования | Структура | Текстура | Группы пород по содержанию (%) $SiO_2 / (Na_2O+K_2O)$ | | | | Щелочные / 8-20 |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------|
| | | | <i>кислые</i> 65-70 / 6-8 | <i>средние</i> 52-65 / 4-6 | <i>основные</i> 45-52 / 1-4 | <i>у/о</i> 33-45 / 0-1 | |
| | | | Qtz, КПШ, Pl, Sl, Amf | Pl, PO, КПШ, Bt | Px, Pl, Amf | Ol, Px | Nf, КПШ, Amf, Px |
| <i>Эффузивные</i> | стекловатая, скрытокристаллическая, порфировая | массивная, пористая, миндалекаменная | | | | | |
| <i>Гипабиссальные, жильные</i> | | | | | | | |
| <i>Интрузивные</i> | крупно-, средне-, мелкокристаллическая | массивная, пятнистая | | | | | |

1. Обломочные (кластогенные) породы

Текстуры: слоистая, массивная, пятнистая.

1.1. Собственно обломочные породы

Структуры

| Группа пород (структура) | Размер обломков, мм | Рыхлая структура | | Сцементированная структура | |
|---|-----------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| | | Остроугольные обломки | Окатанные обломки | Остроугольные обломки | Окатанные обломки |
| Грубообломочные (псефитовая) | Более 200 | | | | |
| | 200-10 | | | | |
| | 10-2 | | | | |
| Песчаные Среднеобломочные (псаммитовая) | 2-1 | | | | |
| | 1-0,5 | | | | |
| | 0,5-0,25 | | | | |
| | 0,25-0,1 | | | | |
| | 0,1-0,05 | | | | |
| | Алевритовые мелкообломочные | 0,05-0,005 | | | |

Классификация

- По минеральному составу
Глинистые, пелитовые
 обломочной компоненты:
(тонкообломочные)

Менее
 0,005

- мономинеральные (обломки одного минерала составляют >95%),
- олигомиктовые (обломки одного минерала составляют 75-95%);
- полимиктовые (обломки одного минерала составляют менее 75%).

- По степени сортировки обломочного материала:
- равномернозернистые; неравномернозернистые.

цемент в обломочных породах может быть:

- карбонатный (кальцит, доломит, сидерит);
- сульфатный (гипс, ангидрит);
- глинистый (каолинит, монтмориллонит и т.д.);
- опаловый, халцедоновый;
- состоять из гидроокислов железа

1.2. Вулканогенно-осадочные или пирокластические породы по составу делятся на:

- **туфы** - горная порода, более чем на 90 % сложенная вулканогенным обломочным материалом, образовавшимся преимущественно из твердых продуктов вулканических извержений: пепла, лапиллей, вулканических бомб, впоследствии уплотненных и сцементированных.
- туффиты** - пирокластический материал в количестве 50-90 %. Остальной материал пород представлен обломками и пелитовым материалом экзогенного происхождения;
- **туфопороды** -пирокластического материала содержится от 10 до 50%.

2. Глинистые породы - по составу и происхождению это образования, переходные от собственно обломочных к хемогенным породам. Это **глины, аргиллиты, глинистые сланцы**. *Особые свойства* – присутствие больших количеств глинистых минералов (*каолина, монтмориллонита, гидрослюд*) Второстепенные минералы – *хлориты, гидроокислы алюминия и железа, кварц, халцедон, полевые шпаты, кальцит*.

Текстуры глинистых пород – слоистые (чаще горизонтально-слоистые), пятнистые, сетчатые и др.

Структуры:

- По размеру зерен – пелитовые, алевропелитовые;
- По расположению и форме частей – ориентированные (микрослоистые, сланцеватые) и неориентированные (беспорядочно-зернистые, волокнистые и др.).

3. Хемогенные и органогенные (биогенные) породы - выпавшие из растворов в результате различных химических процессов (*хемогенные*) и образованные в результате жизнедеятельности животных и растительных организмов (*органогенные, биогенные*) осадки, покрывают значительные площади дна Мирового океана, а также встречаются и на континентах (озерные, речные, болотные и др.).

Структуры

хемогенных пород подразделяются по величине зерен на

- крупнокристаллические (более 1,0 мм),
- среднекристаллические (1,0-0,1 мм),
- скрытокристаллические (0,1-0,01 мм),
- пелитоморфные (менее 0,01 мм).

органогенных пород:

- *биоморфные*, если они сложены из хорошо сохранившихся организмов
- *детритовые*, если представлены их обломками.

Классификация хемогенных и органогенных пород по химическому составу слагающих их минералов:

- карбонатные породы -
- кремнистые – органические -
- глиноземистые (аллиты) -
- железистые (ферролиты) -
- марганцевые (манганолиты) -
- Фосфатные -
- соляные породы (эвапориты) -
- каустобиолиты -

Метаморфические ГП

| Исходная порода | | Тип метаморфизма | | | | | | |
|-----------------|--|------------------|--------------|-------------|--------------------|-------------|---------|--|
| | | региональный | динамический | контактовый | ультра-метаморфизм | метасоматоз | ударный | |
| Магматические | Кислые, средние (гранит, липарит, диорит) | | | | | | | |
| | Основные, у/о (габбро, базальт, долерит (диабаз), перидотит) | | | | | | | |
| Осадочные | Обломочные | песчаник | | | | | | |
| | | глина | | | | | | |
| | Хемо-, органические | кремнистые | | | | | | |
| | | карбонатные | | | | | | |

Текстуры - сланцеватая, гнейсовая, полосчатая, линзовидно-полосчатая, пятнистая, волокнистая, очковая, плейчатая (мелкие складки), массивная, однородная

Структуры

Абсолютные размеры зерен

Кристаллобластовые - возникают в результате полной перекристаллизации исходных пород

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Крупнозернистая | диаметр частиц более 5 мм |
| Среднезернистая | 1 - 5 мм |
| Мелкозернистая | 0,25-1 мм |
| Тонкозернистая | менее 0,25 мм |

Относительные размеры зерен

| | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|-----------------------------|
| <i>Равномерно зернистая</i> | <i>Гранобластовая</i> | Свойственна породам, сложенным изометричными зернами. | Мрамор , кварцит, роговик |
| | <i>Лепидобластовая</i> | Породы, состоящие преимущественно из чешуйчатых или листоватых минералов. | Слюдяной, хлоритовый сланец |
| | <i>Нематобластовая</i> | Определяется игольчатыми или волокнистыми минералами. | Кианитовый сланец |
| <i>Неравномерно зернистая</i> | <i>Порфиробластовая</i> | Характеризуется наличием относительно крупных зерен (порфиробластов) на фоне более мелкозернистой основной массы породы | Очковый гнейс |
| | <i>Пойкилобластовая</i> | Отличается неориентированными и незакономерно расположенными включениями одних минералов в более крупных зернах других минералов. | Скарн, амфиболит |

| | Структуры | Примеры | |
|---|----------------------|---|---|
| Катакластические возникают под воздействием направленного давления, вызывающего дробление и перетиранье пород | <i>Брекчиевидная</i> | Характеризует породы, сложенные различными по величине угловатыми обломками, между которыми находится перетертый материал | Тектоническая брекчия. Текстура беспорядочная |
| | <i>Милонитовая</i> | Свойственна породам, основная ткань которых состоит из тонкоперетертого материала, имеющего субпараллельную ориентировку | Милонит. Текстура тонкополосчатая, очковая |

Реликтовые структуры – характерны для пород, не претерпевших глубоких изменений, в которых наряду с новыми структурами сохранились элементы структур исходных пород