

A photograph of a mountain range with distinct sedimentary rock layers, overlaid with yellow text. The mountains are composed of light-colored, layered rock formations, likely sandstone or siltstone, showing clear signs of erosion and sedimentation. The sky is a clear, bright blue. In the foreground, there is a dry, rocky valley with sparse, low-lying vegetation and a few utility poles.

**Осадочные горные
породы
Компонентный
состав**

Осадочные породы состоят из различных по составу и происхождению частей, называемыми **КОМПОНЕНТАМИ**. Материал, из которого формируется осадочная порода, образуется при:

1. *механическом разрушении* горных пород любого происхождения (осадочные, магматические, метаморфические);
2. в результате *химического преобразования* любых пород;
3. при *отмирании* различных организмов;
4. из продуктов *вулканических процессов и космических частиц*.

Выделяют 5 основных
компонентов, входящих в состав
осадочных горных пород:

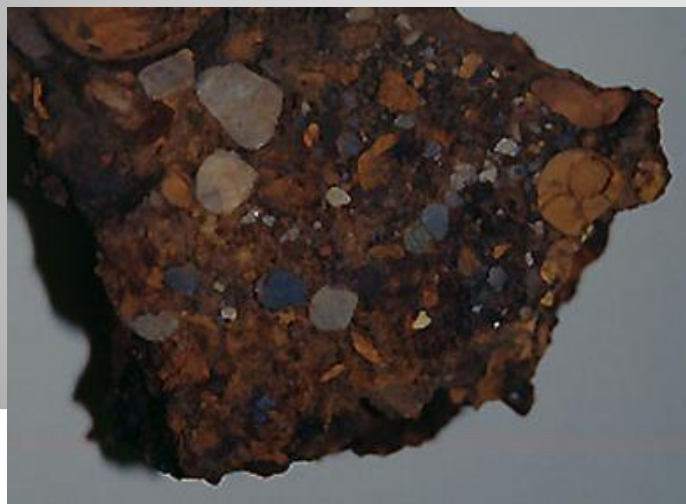
- ✓ Аллотигенные (обломочные)
- ✓ Аутигенные (хемогенные)
- ✓ Органические (биогенные)
- ✓ Вулканогенные (пирокластические)
- ✓ Космогенные

Аллотигенные (обломочные компоненты)

Это продукт механического разрушения горных пород, принесенный из различных областей (источников питания) и чуждый по отношению к среде, в которой он накапливается. В основном это обломочный или терригенный материал, поступающий с суши. Материал может быть представлен обломками *различных* пород, минералов. При описании указывается, чем представлены обломки (породами, минералами...) и каково их количество по отношению к цементирующей массе.

Типичными примерами пород, состоящих из аллотигенных компонентов являются песчаник, брекчия, конгломерат и др.

Конгломерат



Брекчия



Аутигенные (хемогенные) компоненты

Это компоненты образующиеся на месте исходной породы в результате *химических реакций*, как правило, протекающих в жидкой среде. Представлены аутигенные компоненты обычно кристаллическими и аморфными агрегатами минералов.

- Карбонаты (родохрозит, сидерит...)
- Растворимые соли (галит, сильвин, карнолит)
- Рудные минералы (гематит, гетит, гидрогетит, гиббсит, псиломелан, пиролюзит)
- Барит
- Гипс, ангидрит
- Полевой шпат
- Цеолиты
- Фосфатное вещество
- Глинистые минералы (каолинит, монтмориллонит, глауконит, лептохлориты и др.)

Аутигенные компоненты слагают основную массу карбонатных, фосфатных, железистых, марганцевых и др. пород.

Аутигенные минералы являются индикаторами физико-химических условий среды

Например:

Гидроокислы железа выпадают и устойчивы при $\text{pH} > 2,3-3,0$

Опал образуется в кислых и слабокислых средах

Кальцит и доломит образуются при щелочной среде $\text{pH} > 7,4$

Сидерит устойчив и образуется при $\text{pH} 7,0-7,2$

Каолинит образуется в кислой среде и т.д.

Пирит образуется в резко восстановительной обстановке при отрицательных значениях E_h

Сидерит образуется в слабовосстановительных условиях и т.д.

Доломит осаждается в интервалах солености 4-15%

Сульфаты 12-15%

Галит 25-30%

Калийно-магnezиальные соли 30-32%

Органические (биогенные) компоненты

Это продукты жизнедеятельности и отмирания организмов. Содержание органических остатков в породах биогенного происхождения может достигать 50-70%, в ряде случаев могут на 100% слагать породу (известняки, диатомиты и др.)

Организмы с кремневым скелетом.

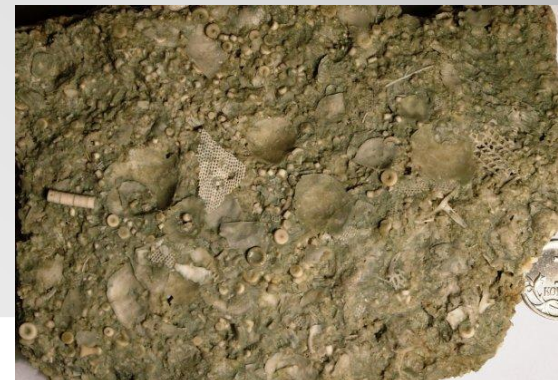
радиолярии, кремнистые губки, диатомовые водоросли.

При отмирании происходит накопление и цементация (возникают диатомиты, радиоляриты, спонголиты...), а в дальнейшем скелеты организмов могут переходить в опал, а при более длительном изменении образуется халцедон и кварц (яшма, трепел...).

Организмы с известковым скелетом.

фораминиферы, известковые губки, кораллы, иглокожие, мшанки, брахиоподы и многие другие.

Образуются органогенные известняки, мел,



Вулканогенные (пирокластические) компоненты

Эти компоненты состоят из обломков эффузивных пород, вулканического стекла, различных минералов (пироксены, амфиболы, кварц, полевые шпаты, биотит)

Образуются, например туффиты.



Космогенные компоненты

Космогенные компоненты не играют существенную роль. Они могут быть представлены метеоритами и метеоритной пылью.

