



Лабораторная работа №7 по дисциплине : Петрография

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУР И ТЕКСТУР ОСАДОЧНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД

КарТУ им. Абылкаса Сагинова
Кафедра «Геология и разведка МПИ»
доктор PhD, ст. преподаватель Ли Е.С.

Цель работы:

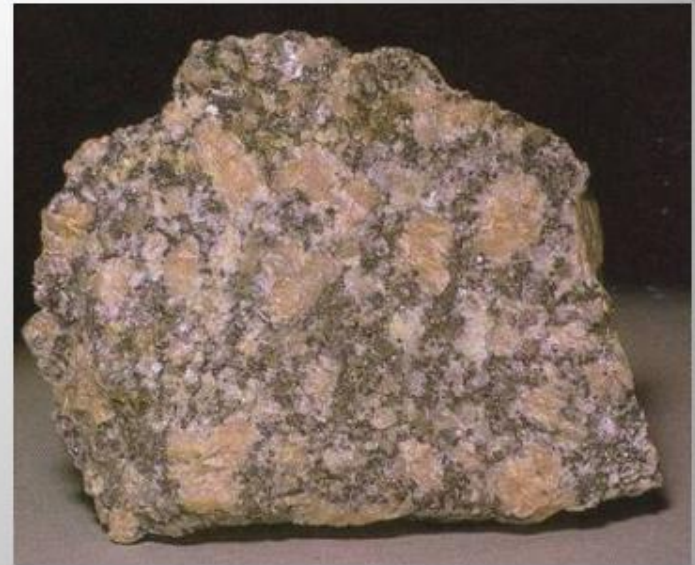
- Изучить структуры и текстуры осадочных горных пород по учебным коллекциям горных пород кафедры ГРМПИ



Свойства горных пород

- **Цвет породы**
- **Структура** – определяет внутреннее строение породы (степень ее кристалличности, форму зёрен, их размер).
- **Текстура** – определяет способ заполнения пространства и характер соотношения между слагающими породу минералами.
- **Состав породы** (минеральный, химический)

Структура , текстура и состав породы – отражают условия образования пород.



Осадочные горные породы



Осадочные горные породы образуются и отлагаются на поверхности Земли в результате действия экзогенных процессов, разрушающих уже существующие породы, а также в результате жизнедеятельности организмов.

Осадочные горные пород

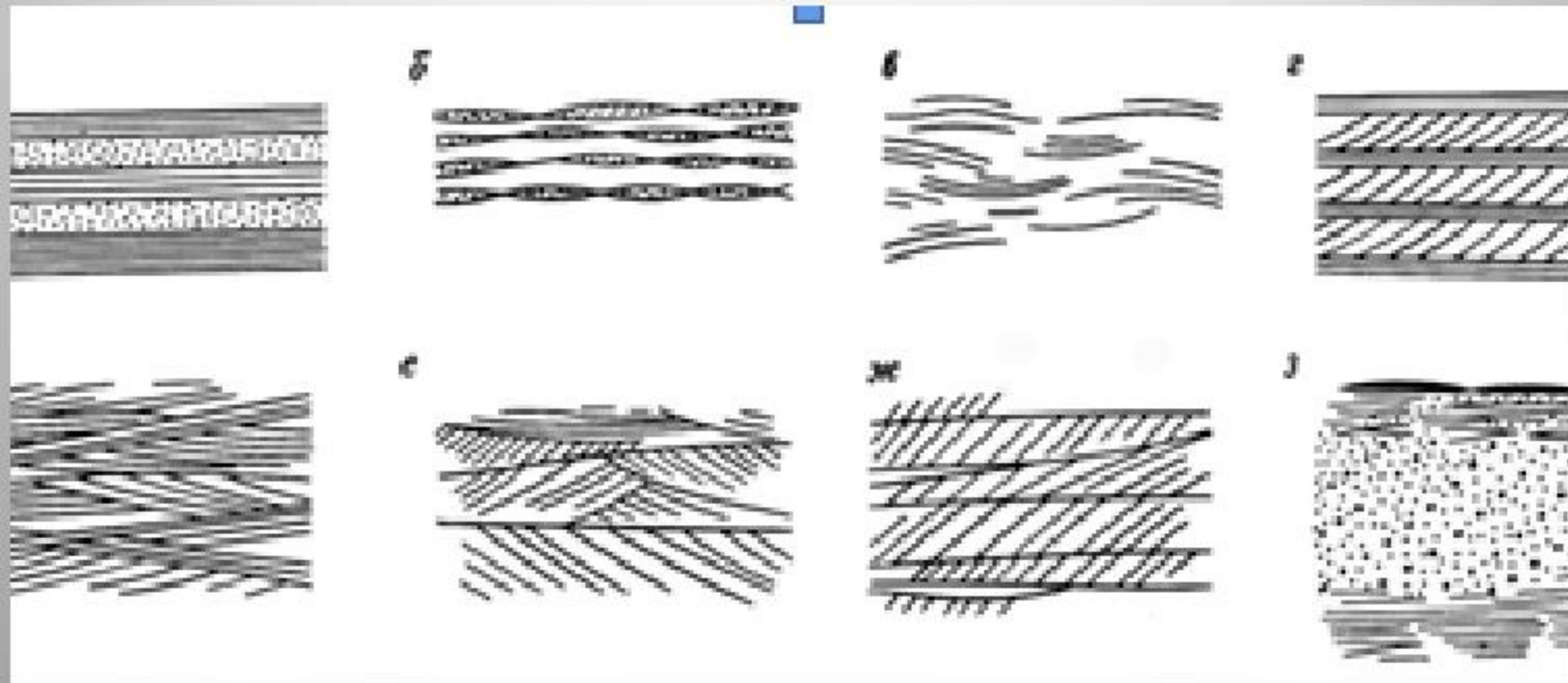
Существуют три генетических группы осадочных пород:

- Обломочные или кластические осадочные породы;
- Хемогенные осадочные породы;
- Органогенные осадочные породы.

Важнейшим **текстурным** признаком осадков и осадочных пород является **слоистость**.



Типы слоистости осадочных пород

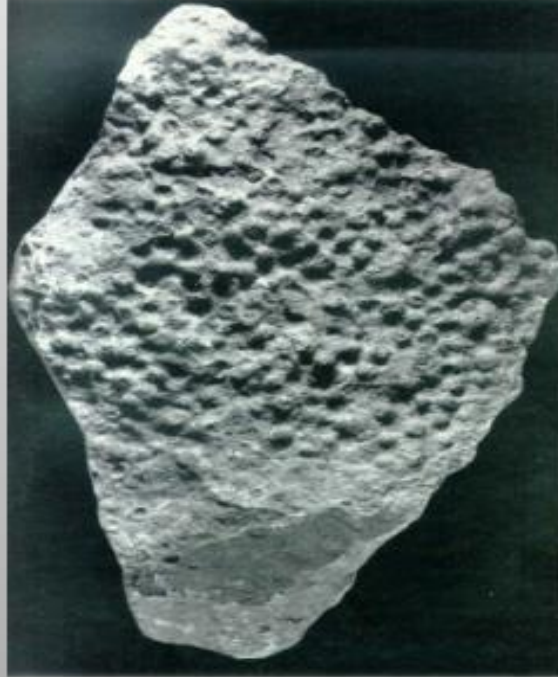


а – горизонтальная; б – линзовидная; в – волнистая г – косая многоэтажная речных отложений; д – косая перекрестная морских течений; е – косая клиновидная эоловых отложений; ж – диагональная временных потоков; з – диагональная дельтовых отложений.

Структуры осадочных пород



. **Обломочная**



. **Оолитовая**



. **Органоогенная**

Оолиты (от [др.-греч.](#) ὄον — яйцо и λίθος — камень) — минеральные образования в виде шариков или эллипсоидов размером от микрометров до 15–25 мм (оолиты размером больше 2–5 мм называются *пизолитами*)

Обломочные (кластические) осадки и осадочные породы

- **Обломочные осадки**

образуются в процессе накопления продуктов разрушения и денудации исходных материнских пород и состоят большей частью из устойчивых к процессам выветривания (разрушения) минералов и горных пород.

- Выделяются **рыхлые** и **литифицированные (сцементированные)** обломочные осадочные породы.



Структура осадочных пород по величине обломков

Грубообломочные > 2 см, в т.ч.

валуны, глыбы (> 20 (10) см)

галька, щебень (20 (10) – 1 см)

гравий, дресва (1 см-2 мм)

Песчаные 2-0,1 (0,05) мм, в т.ч.

грубозернистые (2-1 мм)

крупнозернистые (1-0,5 мм)

среднезернистые (0,5-0,25 мм)

мелкозернистые (0,25-0,1 мм)

(тонкозернистые (0,1-0,05) мм)

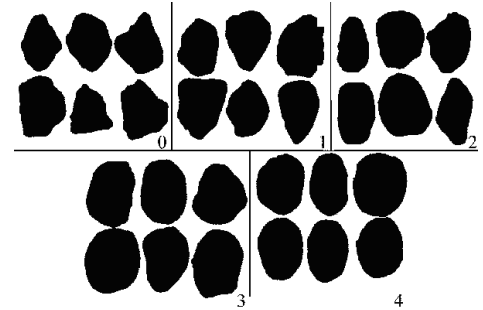
Пылеватые (алевритовые) 0,1 (0,05)-0,01 (0,005) мм

Пелитовые (глинистые) <0,01 (0,005) мм



Структура осадочных пород по форме обломков

- Неокатанные (угловатые)
- Полуокатанные (округло-угловатые)
- Окатанные (округло-полированные)



Хемогенные осадки и осадочные породы

- Хемогенные осадки образуются главным образом в водных бассейнах в результате осаждения веществ при химических процессах.
- При литификации за счёт осадков возникают хемогенные осадочные породы.



Хемогенные горные породы — осадочные горные **породы**, возникающие в результате химического осаждения из водных растворов или при испарении воды.

Литификация — процесс превращения рыхлых осадков в твёрдые г. п. Может происходить в разл. стадии преобразования осадков.

Хемогенные осадки и осадочные породы

Классификация по химическому составу:

1. Глинозёмистые породы:

- 1.1. латериты;
- 2.2. бокситы.

2. Железистые породы:

- 2.1. оолитовые болотные и озёрные руды;
- 2.2. бурые железняки
- 2.3. сидериты

3. Марганцевые породы:

- 3.1. железо-марганцевые конкреции

4. Фосфатные породы:

- 4.1. фосфориты

5. Кремнистые породы:

- 5.1. трепела;
- 5.2. гейзериты;
- 5.3. кремни (лидит, фтанит, яшма)

6. Карбонатные породы:

- 6.1. известковые туфы;
- 6.2. известняки;
- 6.3. доломиты;
- 6.4. мергели.

7. Галоидные и сернокислые (сульфатные) породы

- 7.1. каменная соль (галит);
- 7.2. гипс;
- 7.3. ангидрит.

Органогенные осадки и осадочные породы

- Органогенные осадки и осадочные породы образуются в результате процессов, в которых принимали участие организмы, или они полностью сформировались за счёт организмов
- Подразделяются по химическому составу: кремнистые, карбонатные осадки и осадочные породы, каустобиолиты (горючие ископаемые).

Классификация органогенных осадков и осадочных пород

По химическому составу

1. *Кремнистые осадки и породы:*

- 1.1. диатомиты;
- 1.2. радиоляриты.

2. *Карбонатные осадки и породы:*

- 2.1. известняки биогенные;
- 2.2. известняки ракушечники;
- 2.3. мел
- 2.4. доломиты.

3. *Каустобиолиты –*

горючие органогенные породы, состоящие из углерода или смесей углеводородов

Выделяются породы

- 3.1. сапропелевого,
 - 3.2. гумусового и
- нефтяного рядов.

Классификация каустобиолитов

1. Сапропелевый ряд:

- сапропель;
- горючие сланцы.

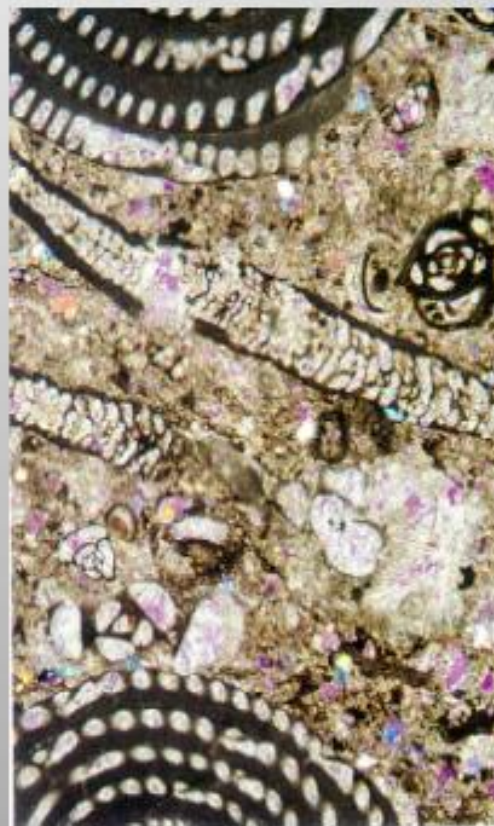
2. Гумусовый ряд:

- торф;
- бурый уголь;
- каменный уголь;
- антрацит.

3. Нефтяной ряд:

- нефть;
- битумы (озокерит-горный воск, асфальтит-горная смола);
- горючие газы угольных и нефтяных месторождений.

Органогенная структура известняков



Органогенные известняки

Органогенные породы



**Большой
барьерный риф**
величайший в мире
комплекс коралловых
рифов и островов

Маленькая
жемчужина, остров
Грин, поднимается над
рифом

Осадочные горные породы

| Размер обломков, мм | Структура породы | Рыхлая структура | | Сцементированная структура | |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|---|-------------------|
| | | Остроугольные | Окатанные обломки | Остроугольные | Окатанные обломки |
| | | Название породы | | | |
| Более 100 | Псефитовая (грубообломочная) | Глыбы | Валуны | Брекчия | Конгломерат |
| 10-100 | | Щебень | Галечник | | |
| 2-10 | | Дресва | Гравий | Дресвяник | Гравелит |
| 0,1-2 | Псаммитовая (среднеобломочные) | Песок | | Песчаник | |
| 0,01-0,1 | Алевролитовые (мелкообломочные) | Алеврит | | Алевролит (шероховатый на ощупь) | |
| Менее 0,01 | Пелитовые (тонкообломочные) | Пелит (глина) размокает в воде | | Аргиллит (гладкий на ощупь) не размокает в воде | |

Задание

- Создать каталог структур и текстур осадочных пород по следующему плану

| Название текстуры, структуры | Фото структуры текстуры | Зарисовка | Описание |
|------------------------------|-------------------------|-----------|----------|
| | | | |

- Описать в таблице все перечисленные в презентации текстуры и структуры.



Рекомендуемая литература

1. Белоусов О.Н., Михина В.В. Общий курс петрографии. Учебное пособие. – М.: Недра, 1972.
2. Лапинская Т.А. Прошляков Б.К. Основы петрографии. Учебное пособие. – М.: Недра, 1974.
3. Классификация магматических пород и словарь терминов. /Пер. с англ./ - М.: Недра, 1997 г.
4. Саранчина Г.М., Шинкарев Н.Ф. Петрология магматических и метаморфических пород. Учебное пособие. - Л.-; Недра, 1973.
5. Трусова И.Ф., Чернов В.И. Петрография магматических и метаморфических пород. Учебник. - М.: Недра, 1982



Контрольные вопросы:

1. По каким критериям классифицируются текстуры и структуры осадочных горных пород?
2. Какое происхождение у каустобиолитов?
3. Чем отличается текстура от структуры горных пород?
4. Опишите классификацию обломочных горных пород

