

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД



ГРУППА ГЛИНИСТЫХ ПОРОД

К глинистым относятся породы, сложенные частицами размером 0,01 – 0,001 мм. Физическими признаками глин, отличающими их от других осадочных пород, являются – прочность, пластичность и размокаемость в воде. Сцементированные глины называют аргиллитами.

Основой глинистых пород являются глинистые минералы (слоистые силикаты). Примеси могут достигать 50% и представлены алевритовыми и песчаными зёрнами, а также растительными остатками.

Глинистые минералы в чистом виде белые, иногда с желтым или светло-серым оттенком. Оттенки бурого и красного говорят о примесях железа, серая и черная окраска – о содержании органических соединений. Повышенное содержание хлорита и зеленых слюд придает породам серо-зеленую окраску. В глинистых породах обнаружены почти все химические элементы, однако 70 % составляют оксиды кремния и алюминия ( $\text{SiO}_2$   $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

Главные породообразующие минералы глин:

- Каолинит
- Монтмориллонит
- Гидрофлюиды и глаукониты

## ГЛИНЫ. Породообразующие минералы. Каолинит.



Каолинит – каолин(ит)овые глины: глина белого цвета, состоящая из минерала каолинита. Образуется при разрушении (выветривании) гранитов, гнейсов и других горных пород, содержащих полевые шпаты (первичные каолины). В результате перемыва первичных каолинов происходит переотложение их в виде осадочных пород; образуются вторичные каолины, называемые также «каолиновые глины». Формула:  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ . Твердость 1. С HCl не реагирует. В воде не разбухают.



## ГЛИНЫ. Породообразующие минералы. Монтмориллонит.



Монтмориллонитовые глины:  
Цвет серый, голубовато-зеленый, реже белый. При наличии примесей бурый, красный, зеленоватый, с розовым и серосиним оттенком. Жирные на ощупь, не пластичные иногда пористые. Блеск матовый, твердость 1 – 1,5. Сильно набухают в воде (до 10-ти кратного увеличения объема). Реакция с HCl – быстро растворим. Цвет черты – белая.



## ГЛИНЫ. Породообразующие минералы. Гидроslюды.



Гидроslюды и глаукониты более распространены, чем каолин(ит)овые и монтмориллонитовые глины. Кроме гидроslюдистых минералов в качестве примесей в них присутствуют алевритовые или песчаные зерна.

Гидроslюдистые глины — не разбухают в воде, но распадаются на мелкие комки, чешуйки и пластинки. Гидроslюдистые глины характеризуются разнообразной окраской. Гидроксиды и оксиды железа окрашивают глину в различные оттенки желтого, бурого, красного цветов. Примесь битумов придает глине светло-коричневые тона, а органическое вещество окрашивает глину в серый и черный цвета.

Обладают свойством пластичности — порошок глины, замешанный с водой, образует вязкое тесто, способное формироваться и сохранять приданную ему форму.

## ГЛИНЫ. Породообразующие минералы. Глауконит.



ленточные

Типичный представитель гидрослюдистых глин — ленточные глины — отложения приледниковых озёр.



глауконит

Глауконитовые породы — это те же гидрослюды, представленные глауконитом. Цвет — темно-зеленый, зеленый, желтовато-зеленый

## Порядок выполнения работы

1. Определяется цвет глинистых пород, его интенсивность, распределение по породе, причина окраски.

Каолиновые глины отличаются обычно белой окраской, монтмориллонитовые глины окрашены в голубовато-зеленые, сероватые цвета. Гидрослюдистые глины характеризуются разнообразной окраской.

Гидроксиды и оксиды железа окрашивают глину в различные оттенки желтого, бурого, красного цветов. Примесь битумов придает глине светло-коричневые тона, а органическое вещество окрашивает глину в серый и черный цвета.

2. Определяется структура – пелитовая

3. При изучении текстур дается детальное описание слоистости, делаются измерения толщины слоев и серий. При отсутствии слоистости отмечаются неоднородности: пятнистая, гнездовидная, линзовидная текстура с указанием размеров включений.

4. Отдельность глин. В слоистых глинах наблюдается плитчатая или листоватая отдельность. Неслоистые глины распадаются на куски угловатой, комковатой или эллипсоидальной формы. В уплотненных глинах и аргиллитах встречаются скорлуповатая, желвакообразная, плитчатая отдельности.

## Порядок выполнения работы

**5. Излом глин.** Тонкодисперсные глины имеют гладкий, матовый, шелковистый, раковистый, чешуйчатый излом. Глины, содержащие алевритовую примесь - землистый, неровный, шероховатый излом, песчанистые глины — зернистый и неровный. Аргиллиты имеют матовый и раковистый излом. Глинистые сланцы отличаются наличием сланцеватости и плитчатости.

**6. Определяются водно-физические свойства глин:**

Размокаемость. Для ее определения кусок (3-4 см) глинистой породы помещается в стакан с водой. Если порода в воде размокает в течение 1-5 мин., ее называют глиной; 20-30 мин. – уплотненной тиной. Если порода не размокает, то ее относят к аргиллитам или глинистым сланцам.

Пластичность. При определении пластичности кусок (3-4 см) породы замешивают с водой и раскатывают. Глина раскатывается в очень тонкую нить, суглинки (10-30 % глины) – в более толстую, а супеси (10 % глины) не раскатываются.

Разбухаемость. Свойство разбухания определяется следующим образом: кусок породы (3-4 см) помещается в мерный стакан, затем определяется изменение объема. Каолиновые глины в воде не разбухают, монтмориллонитовые глины сильно набухают (до 10-ти кратного увеличения объема), гидрослюдистые – не разбухают, но распадаются на мелкие комки, чешуйки и пластинки.



## Порядок выполнения работы

7. Делается детальное описание включений обломочного материала, органических остатков, минеральных включений.

**Пример.** Образец № О-84

Цвет – черный

Структура – пеллитовая (состоит из частиц размером менее 0,01 мм)

Текстура – массивная

Отдельность – остроугольная, тонкоплитчатая

Излом – раковистый

Размокаемость – не размокает

Пластичность – не пластичен

Разбухаемость – не разбухает

Вещественный состав: смешанный или гидрослюдистый

**Название породы:** аргиллит – плотная, твердая, камнеподобная порода, образующаяся в результате диагенеза глин