

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ И ФОСФАТНЫЕ ПОРОДЫ



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ПОРОДЫ

К **железистым породам** относятся железные руды осадочного генезиса: окисные, карбонатные, силикатные и другие железистые образования.

Главные минералы железистых пород – лимонит, гематит, магнетит, сидерит, шамозит и др.

Текстуры и структуры железистых пород слоистые и неслоистые, землистые, оолитовые, бобовые, конкреционные, брекчиевидные, конгломератовидные, сферолитовые, радиально-лучистые, коррозионные.

Главными представителями пород этой группы являются:



ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ПОРОДЫ – СИДЕРИТЫ



Сидеритовые породы состоят, в основном, из сидерита (FeCO_3), но содержат и значительное количество примесей — обломки кварца, полевых шпатов, глинистый материал, обугленный растительный детрит; иногда мелкие остатки фауны. В связи с присутствием органического вещества окраска сидеритов темно-серая, серая, иногда черная.

Встречается в виде кристаллов с искривленными гранями, а также в виде массивных зернистых агрегатов. Сидериты встречаются в виде слоев, линз, конкреций. Формируются они в болотах и торфяниках речных и дельтовых осадках в восстановительной, застойной обстановке и щелочной среде.

Важная руда для получения железа, так как в составе до 48 % железа и нет серы и фосфора.

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ПОРОДЫ – СИДЕРИТЫ



Состав (формула): FeCO_3

Цвет: серый, бежевый, желтовато-коричневый, либо коричневый, тёмно-коричневый, желтовато-серый, иногда с иризацией

Цвет черты (цвет в порошке): Бесцветная, бурая, чёрная

Излом: Неровный, Раковистый

Блеск: Стекланный

Твёрдость: 3,5-4,5

Особые свойства: Сидерит легко окисляется и покрывается налётом лимонита. Часто по сидериту образуются псевдоморфозы лимонита. При нагревании сидерит становится магнитным и немного

Взаимодействие с соляной кислотой: не растворяется в холодной разбавленной соляной кислоте (чем отличается от кальцита и доломита), хорошо растворяется в подогретой соляной кислоте, из-за окисления железа буреет и чернеет, при нагревании не плавится, а становится трещеноватым. При нагревании выше 300 градусов по Цельсию становится сильно магнитным, меняет цвет на бурый и чёрный.

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ПОРОДЫ – БУРЫЕ ЖЕЛЕЗНЯКИ



Бурые железняки (лимониты) представляют собой природную смесь гидроксидов железа (лимонита, гётита, гидрогётита и др.). Содержит посторонние примеси — глину, кремнезем и т. п.

Цвет - бурый, красновато-бурый, охристо-бурый, оранжево-желтый.

Структурно-текстурные признаки: внешне это рыхлые, пористые, кавернозные или плотные; массивные образования нередко оолитовой или бобовой структуры.

Твердость: 4,5 -5,5.

Цвет черты: желтовато-бурая

Блеск: металлический

Реакция с кислотой: разлагается.

Плавится, при нагревании в стеклянной трубке выделяет большое количество воды, перед паяльной трубкой плавится в краях.

Источником железа для формирования бурых железняков являются кристаллические породы, содержащие многочисленные железистые минералы. Бурые железняки образуются также в результате окисления сидерита, за счет выветривания железосодержащих пород и концентрации железистых минералов элювии или коре выветривания.

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ПОРОДЫ – ЛЕПТАХЛОРИТЫ



Лептахлоритовые (шамозитовые) породы сложенные такими распространенными силикатами железа как шамозит, глауконит со значительной примесью глинистого материала, карбонатов, оксидов железа.

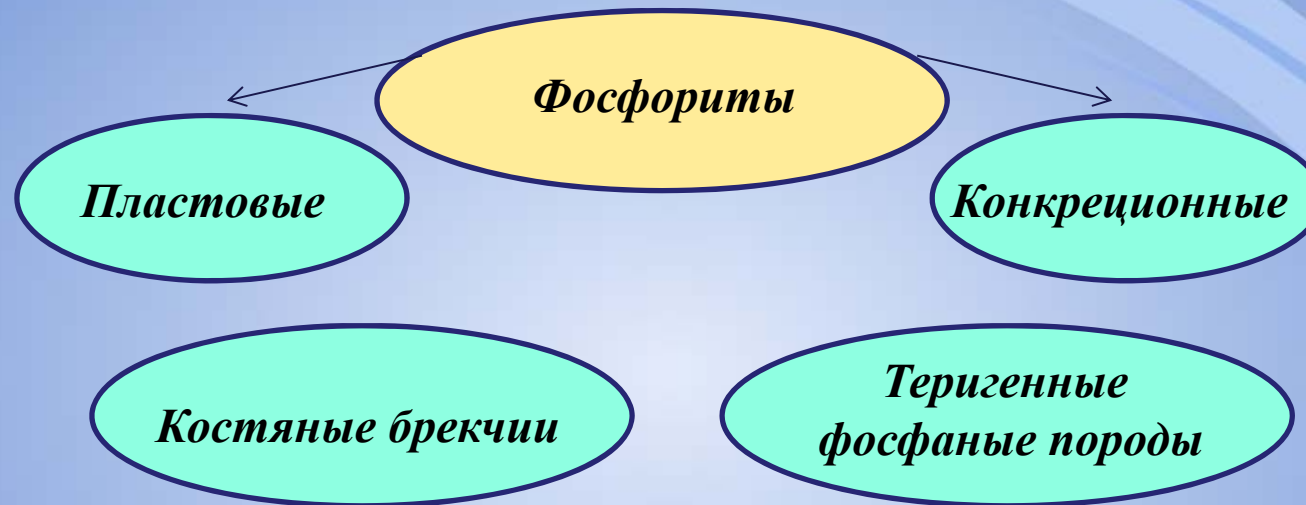
Цвет: серовато-зеленый, зеленовато-темно-серый, при наличии оксидов железа - буроватый, почти коричневый.

Структура пород однородная, скрытокристаллическая, иногда оолитовая. Образуются эти породы в застойной восстановительной среде в лагунно-заливных условиях, болотах и пойменных участках дельтовых областей.

ФОСФАТНЫЕ ПОРОДЫ

К **фосфатным** относятся породы, содержащие не менее 25-35 % фосфатных минералов или 10% P_2O_5 .

Наиболее типичными представителями являются фосфориты



ФОСФОРИТЫ, осадочные горные породы, насыщенные фосфатами. По условиям образования различают морские и континентальные фосфориты. Часто образуют пласты большой мощности. Входят в состав фосфатных руд. Применяются главным образом для производства фосфорных удобрений.

По условиям образования и залегания различают пластовые и конкреционные фосфориты, костяные брекчии, теригенные фосфаные породы

ФОСФАТНЫЕ ПОРОДЫ - ФОСФОРИТЫ



Пластовые

Фосфориты, основной составной частью которых являются минералы и соли фосфорной кислоты — гидроксилapatит, фторапатит, карбонатапатит, а также аморфный фосфат — коллофанит.

Примеси - глинистый материал, карбонаты кальция и магния, обломочные зерна, органическое вещество, а также опал, халцедон, глауконит и пирит. Примеси придают фосфоритам серую, бурую, коричневатую-серую, зеленовато-серую окраску. Чистые фосфориты имеют белый цвет.

Текстуры и структуры фосфоритов — слоистые, конкреционные, оолитовые, псевдооолитовые, сферолитовые, органогенные, обломочные.

Твердость: около 5 или меньше

Реакция с кислотой: разлагается

Фосфориты образуют сплошные, иногда значительные залежи или же являются в виде жил, конкреций, желваков, цемента песчаников и т. п.

ФОСФАТНЫЕ ПОРОДЫ - ФОСФОРИТЫ



По условиям образования и залегания различают пластовые и конкреционные фосфориты, костяные брекчии, теригенные фосфаные породы

Пластовые - фосфориты залегают в виде пластов мощностью от нескольких сантиметров до 15-17 метров, окрашены обычно в темные тона. Макроскопически похожи на песчаники, кремль, яшму. В шлифах видно, что частицы покрыты концентрическими слоистыми оболочками фосфата, а сцементированы они аморфным фосфатом, кальцитом или доломитом.

Конкреционные фосфориты разделяют на радиально-лучистые и желваковые. *Радиально-лучистые* фосфориты представляют собой шаровидные образования размером от единиц до 20 сантиметров, имеющие хорошо выраженную радиально-лучистую структуру. *Желваковые* фосфориты слагаются однородными стяжениями фосфата, имеющими разнообразную форму. В них часто встречаются сложенные кальцитом обломки фауны и фосфотизированные растительные остатки. Поверхность первичных желваков шероховатая, а переотложенных – глянцевая.

ФОСФАТНЫЕ ПОРОДЫ – КОСТЯНЫЕ БРЕКЧИИ, ТЕРИГЕННЫЕ ФП



Костяные брекчии — породы желто-бурого цвета, довольно пористые, состоят из позвонков рыб и других костей, сцементированных карбонатным, песчано-глинистым или фосфатным цементом.

Терригенные фосфатные породы представлены ракушечниками, сложенными остатками фосфатных раковин беззамковых брахиопод (родов *Obolus*, *Lingula*), и песчаниками, в которых обломочный материал сцементирован фосфатным веществом.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Определяется в образцах цвет, его оттенок, интенсивность, распределение по породе, причина окраски.
2. Делается описание структуры: кристаллическая, обломочная, оолитовая, бобовая; указывается размер зерен, оолитов, бобовин, обломков, подробно описывается форма компонентов породы.
3. При описании текстур характеристика степени и особенностей неоднородности горных пород, проявляющейся в форме, взаимном расположении и ориентировке минеральных агрегатов
4. Определяется минеральный состав образцов с помощью 5-10%-го раствора HCl устанавливается наличие карбонатных примесей. Песчаные и глинистые включения в мономинеральной породе фиксируются в виде линз, слойков.
5. При описании минеральных включений (оолитов, бобовин, конкреций) указываются размеры, форма, состав, характер расположения, количество.
6. Описывая пустотное пространство, определяется его характер (поры, трещины, каверны), размеры, форма, происхождение.
7. Определяются физические свойства пород: плотность, крепость, пористость
8. Делается вывод о происхождении породы