

Глиноземистые породы (аллиты)

Это группа объединяет породы содержащие более 28% оксида алюминия (Al_2O_3). Аллиты являются главным сырьем на добычу алюминия.

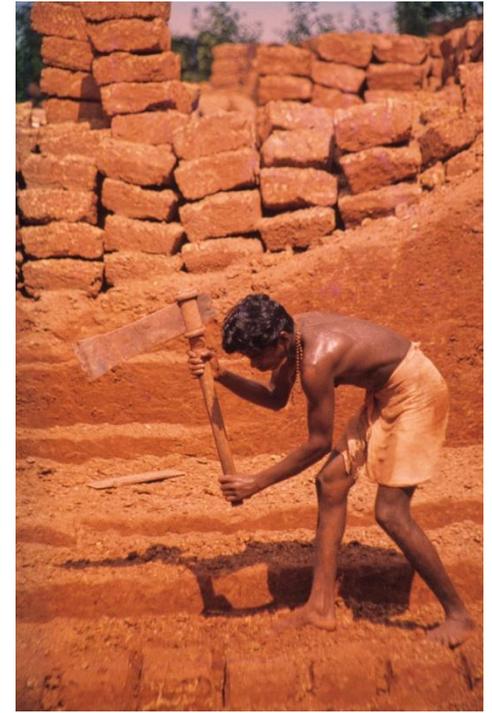
Основные минералы аллитов

- Гиббсит $AlO(OH)_3$;
- Бемит $AlO * (OH)$;
- Диаспор $HAlO_2$

Горные породы

- Латериты ($Al_2O_3 < 28\%$);
- Бокситы ($Al_2O_3 > 28\%$).

Латериты



Бокситы

Бокситы не обладают пластичностью, обычно бывают каменистыми, глиноподобными, оолитовыми. Окраска красная.

Гиббситовые (мезозойские)

Бемит-диаспоровые (палеозойские)

В условиях катагенеза наблюдается увеличение количества диаспора в бокситах, такая же тенденция отмечается при увеличении возраста бокситов.

Бокситы (по генезису)

Эллювиальн
ые

(патеритные)

Водно-
осадочные

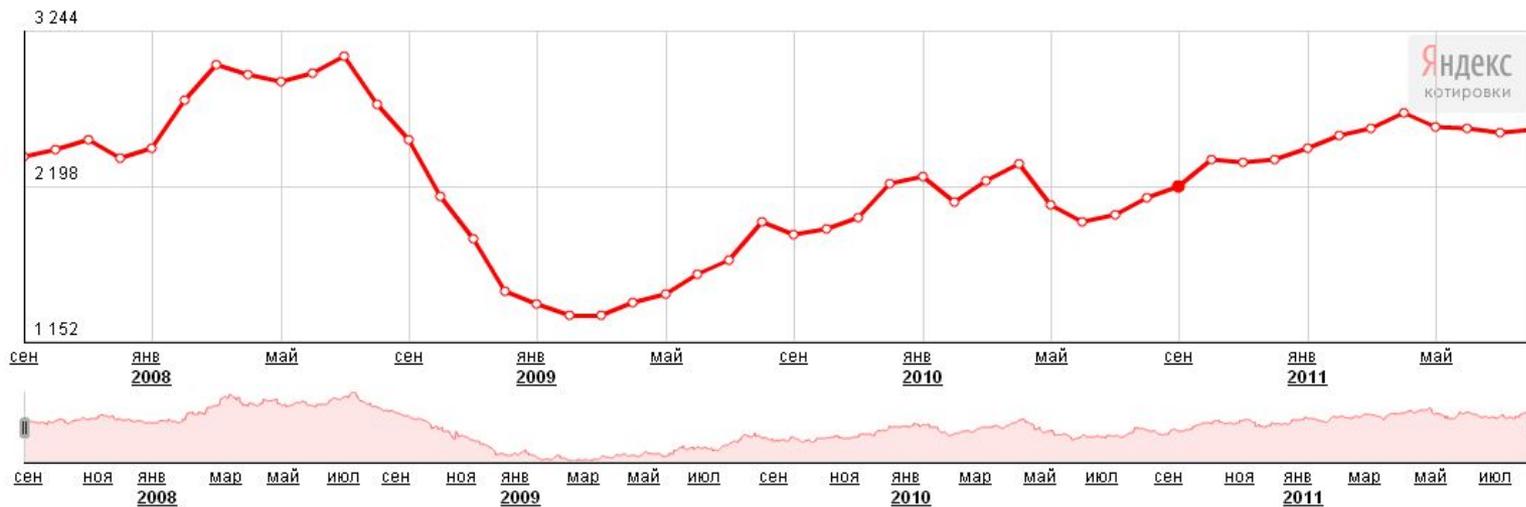
Бокситы



Бокситы, в меньшей степени латериты в настоящее время являются главным источником добычи алюминия. Разработка этих горных пород - наиболее простой и дешевый способ получения алюминия.

Динамика цен на Алюминий (LME.Alum), USD/тонна

Дата	Курс	Изменение
02.08	2571,00	-0,54%
01.08	2585,00	-1,49%
29.07	2624,00	-0,79%
28.07	2645,00	0,04%
27.07	2644,00	-0,23%
26.07	2650,00	1,34%
25.07	2615,00	0,97%
22.07	2590,00	1,97%
21.07	2540,00	0,16%
20.07	2536,00	-0,55%



Ферролиты (железистые породы)

Ферролиты – к ферролитам относятся породы более чем на 50% сложенные гидроокислами железа, железистым хлоритом, сидеритом и сульфидами железа.

Минералы ферролитов

- Гетит $HFeO_2$;
- Гидрогетит $HFeO_2 * nH_2O$;
- Сидерит $FeCO_3$;
- Шамозит $Fe_4Al[AlSi_3O_{10}](OH)_6 * nH_2O$;
- Магнетит Fe_3O_4 ;
- Пирит и марказит FeS_2

Горные породы

- Бурые железняки
- Шамозитовые породы
- Сидеритовые породы
- Железистые кварциты
- Сульфидные руды железа

Бурые железняки – различные по генезису и строению железные руды, в составе которых преобладают водные окислы железа. Бывают рыхлыми, землистыми, оолитовыми, конкреционными, натечными

Бурые железняки

Собственно осадочные

- Морские руды железа
- Озерные бурые железняки
- Болотные железные руды



- Инфильтрационн
о-
метасоматически
е
- Латеритные
- Железные шляпы
- Инфильтрационно-
метасоматические
Инфильтрационны
е
Катагенетические

Бурые железняки





Шамозитовые породы
– породы, главной составной частью которых являются железистые слоистые силикаты. Обычно это железистые хлориты.

Сдеритовые породы – железистые породы, более чем на 50% состоящие из сидерита ($FeCO_3$). За рубежом «Black band ore».



Железистые кварциты – сильно метаморфизованные железистые породы, с содержанием железа не менее 25%, распространенные в докембрийских отложениях. Породы характеризуются полосчатой и пльчато-полосчатой текстурой



Этапы формирования железистых кварцитов

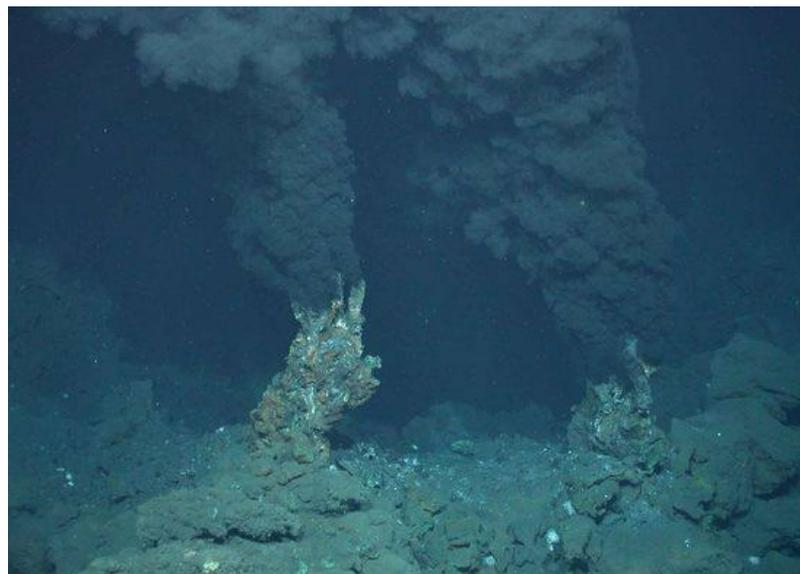
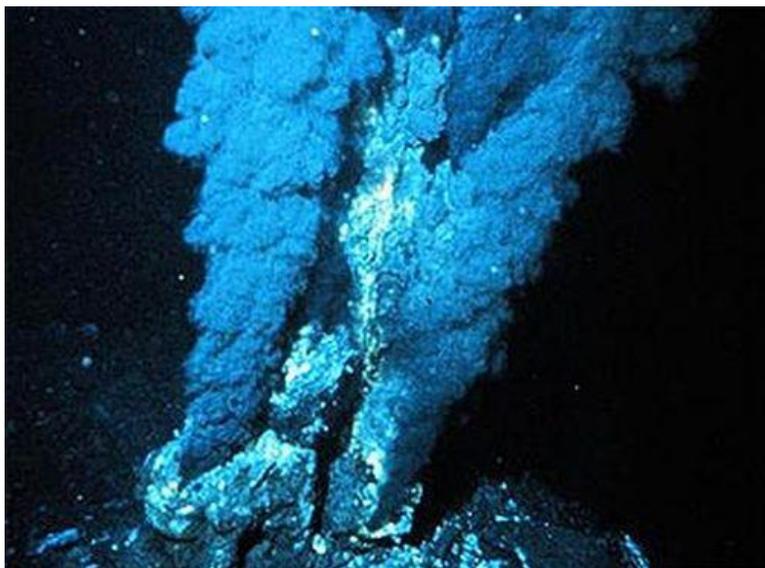
1. Седиментационный, связанный с накоплением исходного терригенно-хемогенного материала.
2. Метаморфический – период погружения железосодержащих пород в бассейне породообразования на большую глубину.
3. Этап воздействия на породы гидротермальных растворов. Он приводит к обогащению пород железом до 60-70%.

Железистые кварциты составляют около 60% всей мировой добычи железа.

Сульфидные руды железа

Сульфидные руды железа – пиритовые и марказитовые руды железа. Встречаются в виде рассеянных агрегатов в черных глинистых сланцах.

Нередко сульфидные руды железа формируются в зонах сероводородного заражения на дне морей и океанов (черные курильщики)



Условия формирования ферролитов

Основной формой миграции железа являются коллоиды. Нередко железо переносится сложными органическими молекулами. В условиях смешения речных и морских вод уже в прибрежных мелководных обстановках коллоиды довольно коагулируют и оседают в виде гелей на морское дно (морские осадочные железные руды).

Железо хорошо усваивается железобактериями, которые существуют уже с архея (болотные и озерные руды железа)

Обстановки формирования ферролитов

- Зоны выветривания (латеритные коры)
- Аллювиальные руды
- В континентальных бассейнах конечного стока (озерные и болотные руды)