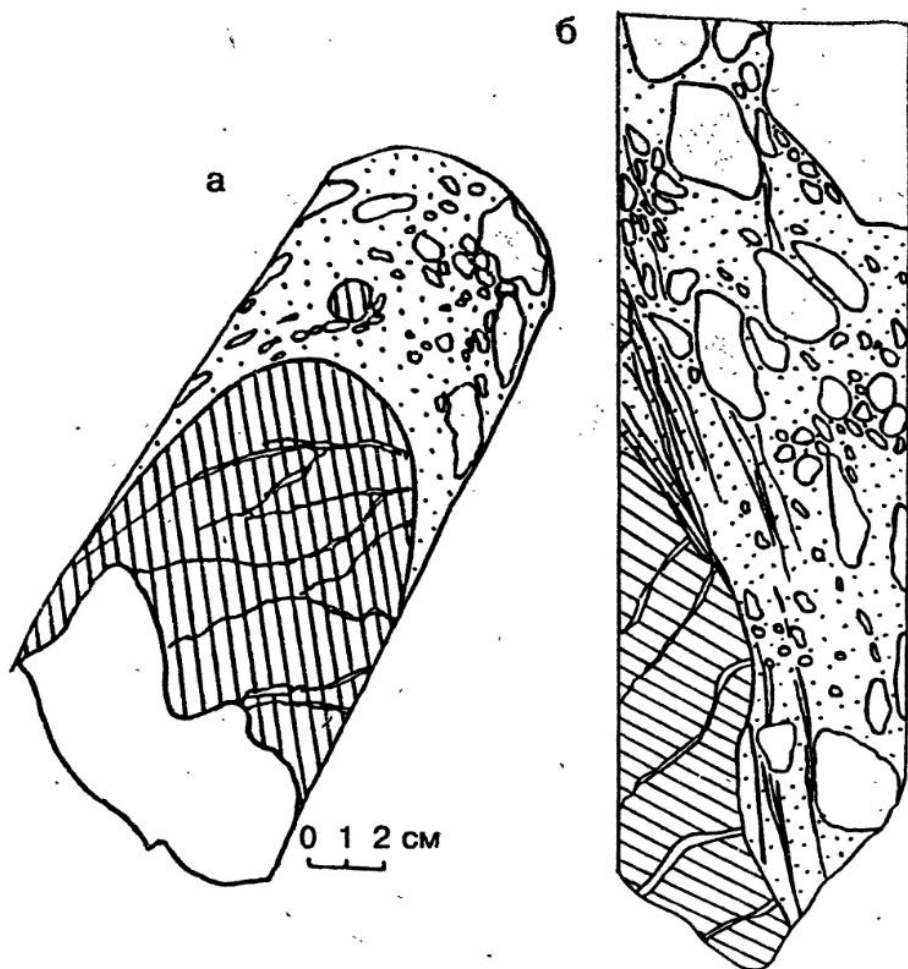


М.Т. Крупенин, Р. Эльмис

### **Еще раз о «сидеритовых гальках» и генезисе бакальских сидеритовых месторождений**

Генезис Бакальских сидеритовых месторождений постоянно является предметом дискуссии. Сторонники осадочной и гидротермально-метасоматической точек зрения выдвигали ряд геологических аргументов для верификации своих гипотез, причем некоторые факты относятся к достаточно редким, уникальным и долгое время не подвергались проверке. К ним относится описанный А.Е. Малаховым [3] факт наличия сидеритовых галек среди базальных конгломератов зигальгинской свиты, налегающей с размывом и угловым несогласием на породы рудоносной бакальской свиты. Кроме автора, никому из многочисленных исследователей Бакала подобное наблюдать не удалось, ибо, как правило, псефитовые обломки в зигальгинских конгломератах представлены кварцитовидным песчаником, реже жильным кварцем хорошей и средней окатанности; редко в основании прослоя встречаются слабоокатанные и остроугольные обломки зеленовато-серых глинистых сланцев из нижележащих пород бакальской свиты.

Наличие «сидеритовых галек» рассматривалось как одно из важнейших доказательств первичной природы сидеритового оруденения со всеми вытекающими отсюда последствиями. Данный геологический факт широко известен в литературе и активно используется сторонниками осадочного происхождения бакальских сидеритов. В статье [3] приведена фотография образца керна с сидеритовыми гальками. Нам удалось обнаружить данный штуф в коллекции Уральского геологического музея (см. рисунок, а).



Керн конгломерата из низов зигальгинской свиты с гальками кварцитовидного песчаника и включениями сидерита (заштриховано) с секущими кварцевыми жилами.

а — рисунок из работы [3]; б — рисунок штуфа  $\frac{\text{Fe}}{\text{Бак}}$  из Уральского государственного геологического музея 36320

Керн представлен конгломератом с обломками кварцитовидных песчаников в глинисто-песчаном матриксе. С одной стороны столбик керна содержит включения сидерита округлой формы, интерпретированные А.Е. Малаховым как сидеритовые гальки. Следует заметить, что в конгломерате отчетливо видна слоистость, выраженная прослойками, обогащенными песчано-глинистым материалом, и подчеркнутая расположением уплотненных галек кварцитовидного песчаника. Слоистость ориентирована под углом  $30^\circ$  к оси керна (см. рисунок, б). В этом случае сидеритовые обломки в краю керна можно рассматривать как захваченную при бурении поверхность сидеритовой залежи, контактирующей с вышележащим конгломератом. Кажущийся эффект округлой формы сидеритовых обломков полностью пропадает, если повернуть керн на  $90^\circ$  вокруг его оси, т.е. так, как принято рассматривать керн слоистых пород (см. рисунок, б). Таким образом, данный образец иллюстрирует типичный случай контакта сидеритовой залежи с зигальгинскими конгломератами (к зонам контакта кварцитов и карбонатных пород бакальской свиты приурочено до 85% запасов сидеритовой руды, по О.П. Сергееву [5]), но неудачно продемонстрированный на фотографии и неверно интерпретированный. Следовательно, этот факт не может рассматриваться как доказательство осадочной природы сидеритового оруденения. Возможно, также, что сидерит представляет собой метасоматически замещенный обломок карбонатной породы, среди зигальгинских

конгломератов, поскольку метасоматический сидерит оставил следы даже среди кварцитовидного песчаника зигальгинской свиты, доказывая таким образом свою вторичную природу.

В кварцитовидном песчанике наблюдаются пятна обильной сидеритизации размером 1—3 мм, составляющие до 25 %, придающие породе пятнистую текстуру. Характерно, что гальки кварцитовидного песчаника при этом практически не затронуты сидеритизацией, являются чистыми. Это однозначно свидетельствует о том, что в момент проникновения рудоносных флюидов кварцевый песчаник содержал поры, в отличие от галек кварцитовидного песчаника, уже имевшего сплошную конформно-регенерационную структуру. Пятнистая текстура подобна пористой текстуре, возникающей при катагенезе песчаных пород за счет вторичной пористости при растворении карбонатного и кремнистого цемента и коррозии зерен агрессивными элизионными водами [4]. Этот процесс имеет важное значение для образования нефте-газовых коллекторов, при этом за счет увеличения пористости в одних частях пласта происходит запечатывание пор в других частях с образованием конформно-регенерационных структур в песчанике. Видимо, это явление имело место на Бакале. В пятнах сидеритизированного песчаника отмечается коррозия кварцевых зерен и в целом низкая, по сравнению с окружающим песчаником, степень проявления конформизма кварцевых зерен. Образование кварцитовидного песчаника связывается с процессами глубинного катагенеза [1], и, по нашим представлениям, совпадает по времени с венд-кембрийским этапом рифтогенной активизации региона, которая обеспечила образование рудных растворов за счет элизионных вод рифейского бассейна породообразования [2]. Рудный процесс способствовал «дозреванию» песчаных пород, которые приобрели беспоровую конформно-регенерационную структуру, и оставил следы облика дорудного песчаника, запечатав сидеритом вторичные поры.

#### Список литературы

1. Анфимов Л.В. Природа постдиагенетических изменений рифейских осадочных пород Башкирского мегантиклинория на Южном Урале // Ежегодник-1985/ИГиГ УНЦ АН СССР. Свердловск, 1986. С. 24—25
2. Крупенин М.Т. О связи железорудных месторождений Башкирского мегантиклинория с процессом венд-кембрийского рифтогенеза // Тезисы докладов 1 Всероссийского металлогенического совещания. Екатеринбург, 1994. С. 220—222.
3. Малахов А.Е. Новые данные по геологии Бакальской группы месторождений. Изв. АН СССР. Сер. геол. 1956. № 11. С. 77—90.
4. Петрова Р.Н., Деметьева О.Ф., Корнева А.Г. Некоторые особенности формирования вторичной пористости в песчано-алевритовых породах мезозоя западного Предкавказья. Литология и полезные ископаемые. 1986. № 2. С. 90—103.
5. Яницкий А.Л., Сергеев О.Л. Бакальские железорудные месторождения и их генезис. М.: Изд-во АН СССР, 1962.