

Ю. А. ДАВЫДЕНКО

**О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ СИДЕРИТОВЫХ РУД БАКАЛА (УРАЛ)
СО СЛОИСТЫМИ ПОРОДАМИ**

(Представлено академиком Н. М. Страховым 17 V 1972)

Происхождение сидеритовых руд Бакала все еще вызывает разногласия потому, что недостаточно изучены их взаимоотношения с вмещающими слоистыми породами, часто неоднозначно выясняющие генезис месторождений. Очевидно, что секущие слоистость рудные тела эпигенетичны по отношению к вмещающим породам, а согласные — не обязательно сингенетичны, так как возникают и при избирательном замещении.

Рудное поле, неоднократно описанное ((¹, ³, ⁵) и др.), сложено рифейскими породами. Здесь карбонатные и сланцевые горизонты бакальской

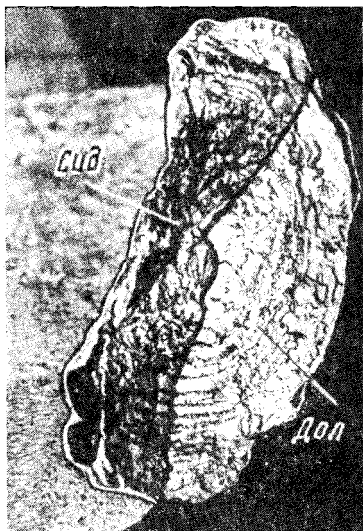


Рис. 1



Рис. 2

Рис. 1. Контакт сидерита (С) и доломита (Д), секущий концентрическую слоистость *Sclerophyton cylindricus* Masl. из строматолитового горизонта. Белое — жильный доломит. Северо-восточный борт Центрального карьера Иркутска, горизонт 710 м. Анализы в табл. 1

Рис. 2. Секущая слоистость границы турьитизированного сидерита и белого мраморизованного доломита. Видны черные прослойки филлитовидных сланцев и параллельность секущего контакта одной из систем трещин. Падение слоистости СЗ: 265 $\angle$ 64°, контакта — СВ: 86 $\angle$ 30°. Северо-западный борт Главного карьера им. ОГПУ, горизонт 630 м, профиль 21. Вид на северо-восток

свиты резко несогласно перекрыты зигальгинскими кварцитами. Сидеритовые руды известны в обеих свитах, но промышленные скопления сосредоточены лишь в карбонатных горизонтах бакальской. Обычно это пластообразные тела, достигающие по мощности и протяженности многих десятков и сотен метров (соответственно). С известняками железные руды

не граничат. Контакты сидеритов со сланцами — всегда, а с доломитами и магнетитами — большей частью параллельны напластованию. С карбонатными породами границы руд часто также несогласны.

Такие секущие взаимоотношения видны в шлифах и штуфах. Контакты руды с доломитом пересекают концентрическую слоистость строматолитов (рис. 1). Прижизненная литификация их построек заставляет связывать это явление не с диагenezом, а с метасоматозом.

Выполненные в Бакальском рудоуправлении химические анализы (вес. %) дали следующие результаты *:

	CaO	MgO	FeO	Fe ₂ O ₃
№ И-68—2	2,1	10,4	37,1	2,8
№ И-68—3	21,5	12,2	10,6	1,8
№ И-68—7	0,9	7,6	44,0	4,4
№ И-68—8	9,9	17,4	19,0	6,6

Границы, секущие слоистость на протяжении дециметров или метров, наблюдаются в забоях карьеров. На рис. 2 контакт доломитов и турьитизированных сидеритов поперечен к падению слоистости. Пересекающие

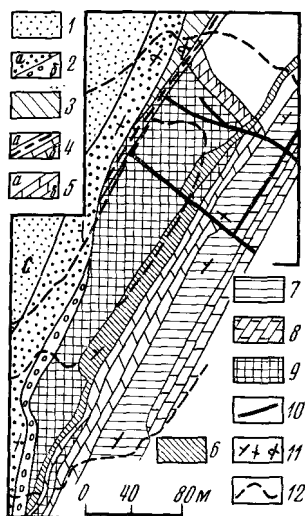


Рис. 3. Геологическая карта Гаевского карьера. Резкие изгибы контактов вызваны влиянием уступов, не показанных на карте. 1, 2 — зигальгинская свита: 1 — серые кварциты, 2a — белые кварциты, 2б — конгломераты; 3—9 — бакальская свита: 3 — сланцы подгоризонта В₇¹, 4 — сланцы подгоризонта В₆³ с прослойками (а — известняков, б — доломитов), 5 — горизонт В₆ (а — известняки, б — доломиты), 6 — сланцы подгоризонта В₆¹, 7 — сланцы подгоризонта В₅³, 8 — доломиты подгоризонта В₅², 9 — сидеритовые руды; 10 — дайки диабазов; 11 — нормальное вертикальное и опрокинутое залегание пород; 12 — бровка верхнего и подошва нижнего уступов карьера к 1960 г.

его прослойки сланцев исключают тектонический характер контакта. Параллельность этой и подобных секущих границ системам тектонических трещин свидетельствует о том, что последние определяли положение несогласных контактов.

Описанные взаимоотношения, небольшие по масштабам, но постоянно сопровождающие границы рудных тел, вынуждают признать широкое распространение замещения карбонатных пород сидеритом. Правда, они еще не свидетельствуют о решающем значении метасоматоза в формировании самих рудных залежей, так как могут быть связаны с несущественным переотложением первично осадочных руд.

Более значительные секущие контакты выходят за пределы отдельных забоев и прослеживаются при картировании целых месторождений. Обширные карьеры и множество разведочных выработок позволяют точно установить положение этих границ.

Гаевская залежь, длиной около 380 и мощностью до 80 м, на юго-запад плавно выклинивается из-за размыва вмещающего ее строматолито-

* Пробы № И-68—2 — сидерит и № И-68—3 — известковый доломит сидеритизированный — из образца, представленного на рис. 1; пробы № И-68—7 — сидерит из руды в кварците, № И-68—8 — сидеритизированный доломит («бедный» сидерит) из нижнебакальского горизонта (оба образца заметно окислены) (см. рис. 4).

вого горизонта (В₆, рис. 3) *. К северо-востоку она оканчивается тупо, и по практически отвесной границе на протяжении 80 м (!) вкрест простирания сидериты залежи соприкасаются с доломитами, которые в 8—12 м северо-восточнее по такому же секущему контакту сменяются известняками. Сплошная обнаженность помогла детально расчленить вмещающие породы и рудоносный горизонт и точно проследить по простиранию выделенные стратиграфические элементы. Они непрерывно протягиваются из сидеритов в доломиты, а затем — в известняки, пересекая оба поперечных контакта (рис. 3). Это исключает как тектонический характер контактов, так и предположения об их связи с карстом.

Скважины установили подобные же границы в северо-восточном фланге Новобакальского месторождения ⁽⁵⁾, а детальное картирование — у гнездообразующих тел Сидеритного карьера и бывшего 1-го Тяжелого рудника.

Доломиты лежачего бока Центрального карьера Иркутска пересекаются поперечными отвесными рудными жилами мощностью до 50 м и длиной в сотни метров. В большинстве они сложены турритами и плотными

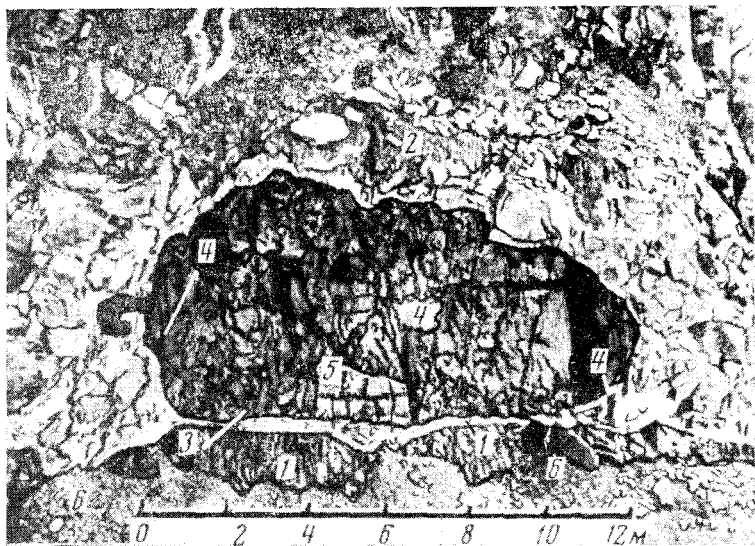


Рис. 4. Взаимоотношения оруденения с зигальгинской свитой. 1 — бурые железняки и сидериты горизонта В₆ бакальской свиты; 2 — белые кварциты зигальгинской свиты; 3 — базальный прослой кварцитовидных сланцев этой же свиты; 4 — сидериты и бурые железняки, замещающие кварциты; 5 — крупный реликт кварцитов в руде; 6 — осыпь. Анализы в табл. 1. Северо-восточный фланг траншеи юго-западнее Верхнеохряного рудника г. Иркутск, юго-восточный борт

бурыми железняками с реликтами исходных для них сидеритов, но и здесь и на других рудниках встречены сплошь сидеритовые жилы, лишь слабо окисленные по трещинам ⁽⁴⁾. Внутренняя структура этих тел указывает на их образование путем замещения доломитов.

Излишне доказывать, что жилы, гнездообразные тела и залежи, ограниченные поперечными к слоистости контактами, энгенетичны по отношению к вмещающей их бакальской свите. По размерам они сопоставимы с большинством месторождений рудного поля, а Новобакальская залежь принадлежит к числу крупнейших из них. Поэтому неизбежен вывод о происхождении сидеритовых тел Бакала путем избирательного за-

* В статье использована стратиграфическая схема Ю. А. Давыденко ⁽³⁾.

мещения карбонатных слоев и горизонтов, у которых они и унаследовали преобладающе согласные контакты.

Приуроченность подавляющего большинства бакальских месторождений к подошве зигальгинских кварцитов объясняют экранированием последними гидротермальных растворов (², ³, ⁵). Однако не менее соблазнительно связать ее с предзигальгинским вадозным метасоматозом, как это сделал Н. К. Бургеля (¹) для мелких секущих сидеритовых тел. Этот вопрос помогают решить взаимоотношения, вскрытые траншеей юго-западнее Верхнеохряного рудника Иркутска.

На протяжении 80 м в основании зигальгинских кварцитов здесь видны рудные тела до 15 м длиной и 10 м высотой. Состав (сидериты, часто окисленные до плотных бурых железняков) и переходы в аналогичные подстилающие руды показывают, что эти тела осложняют верхний контакт крупной рудной залежи, расположенной в бакальской свите.

На северо-востоке обнажения на границе обеих свит имеется резкий выступ руды, непосредственно связанный с подстилающей залежью нижнебакальского горизонта (В₄, рис. 4). Такие взаимоотношения обычно объясняют налеганием кварцита на закарстованную поверхность. Однако в кварците и вдающейся в него руде отдельность сходна, но ясно отличается от отдельности подстилающей руды; обильные реликты в первой представлены лишь кварцитом, а во второй — редкими оруденелыми доломитами; обе руды разделены прослоем сланца мощностью 2—3 дм, сопровождающим здесь подошву кварцитов. Ясно, что руда, залегающая выше базального сланца, замещает породы зигальгинской свиты (рис. 4). Это же касается и остальных рудных тел обнажения. Их непосредственная связь и, следовательно, одновозрастность с крупной залежью в бакальской свите показывают, что сидеритовые руды возникли после образования зигальгинских пород, отделенных от рудовмещающей свиты весьма значительным стратиграфическим несогласием (из разреза здесь выпадает более 500—600 м мощности бакальской свиты).

Послезигальгинский возраст сидеритовых залежей Бакала невозможно связать ни с осадочным, ни с вадозно-метасоматическим их происхождением, но он вполне объясним гидротермальным метасоматозом.

Иркутский
политехнический институт

Поступило
30 IV 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. К. Бургеля, В кн. Очерки по металлогении осадочных и осадочно-метаморфич. пород, М., 1962. ² Н. В. Гринштейн и др., Изв. АН СССР, сер. геол., № 7 (1960). ³ Ю. А. Давыденко, Изв. высш. учебн. завед., геология и разведка, № 2 (1962). ⁴ Ю. А. Давыденко, Сборн. Кора выветривания, в. 6, 1963. ⁵ А. Л. Яницкий, О. П. Сергеев, Тр. Инст. геол. рудн. месторожд., петрогр., минер., геом. АН СССР, в. 73 (1962).