

Г. А. СМЕРНОВ и Т. А. СМЕРНОВА

ЖЕЛЕЗИСТЫЕ КВАРЦИТЫ В РАЗРЕЗЕ ПРОТЕРОЗОЯ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

(Представлено академиком А. Н. Заварицким 29 IV 1948)

1. Давно известные и частично разрабатывавшиеся ранее месторождения железных руд, расположенные между Кусийским заводом на юге и Нижне-Уфалейским на севере, долгое время не могли быть отнесены к какому-либо генетическому типу (3).

Первые указания в литературе на близость этих руд к криворожским было сделано М. И. Гаранем (1,2). Однако отсутствие детальной геологической карты района месторождений не позволяло выяснить правильную геологическую обстановку, в которой находятся рудные тела, и увязать их между собой.

В результате работ, проведенных авторами в 1941 г., получены данные, позволившие охарактеризовать этот несколько необычный для Урала тип железорудных месторождений — железистых кварцитов, к которому, как известно, относятся наиболее крупные мировые местонахождения бедных железных руд.

2. Не считая четвертичных осадков, вся территория, на которой оказались развиты рудные кварциты, сложена метаморфическим комплексом пород, получившим в литературе название тараташской свиты, относимой условно к нижнему протерозою.

Основываясь на изучении петрографического состава, степени метаморфизма и тектоники, оказалось возможным разделить породы, слагающие свиту, на две толщи. Нижняя толща получила название — инъекционных гнейсов, а верхняя — очковых гнейсов.

Толща инъекционных гнейсов слагается следующими основными разновидностями: биотитовым, биотито-магнетитовыми, биотито-амфиболовыми, биотито-гранатовыми и биотито-гранато-силлиманитовыми гнейсами.

Биотитовые и биотито-магнетитовые гнейсы имеют наибольшее развитие. Ими сложены горы Радостная, Тара-Таш, Поперечная, Соколиная Сопка, Лысая и частично гора Шигир.

Биотитовые гнейсы довольно резко разделяются на два типа: а) лейкократовые мелкозернистые с мелкочешуйчатым биотитом и б) крупнозернистые с крупночешуйчатым биотитом, количество которого в породе не менее 20%. Остальные разновидности гнейсов имеют подчиненное значение.

Толща очковых гнейсов наибольшее развитие получила в юго-восточной, восточной и северной частях площади распространения тараташской свиты. Гнейсами этой толщи сложены гора Б. Тагаяк, склоны горы Радостной, гора Бельдиш, а также площади, расположенные к северу и северо-западу от горы Шигир.

В состав толщи очковых гнейсов входят биотитовые, биотито-серицитовые, серицито-хлоритовые, очковые гнейсы, амфиболовые гнейсы, графитизированные мелкозернистые и тонкополосчатые очковые гнейсы, слюдястые кварциты и железистые кварциты.

Для всех гнейсов, входящих в данную толщу, характерна своеобразная структурная особенность, выражающаяся в наличии „очков“ — порфириовидных зерен полевого шпата и реже кварца, являющихся частично реликтовыми зёрнами песчаника, частично вновь образованными благодаря воздействию гранитной магмы. Величина их колеблется от 2 мм до 2,5 см. Присутствие очков в породе резко бросается в глаза, так как основная масса, заключающая их, значительно более мелкозерниста.

Второй особенностью данной толщи является присутствие в нижней части ее разреза своеобразных магнетитовых кварцитов, аналогичных или, во всяком случае, весьма близких, как показали наши сравнительные исследования, рудным кварцитам Кольского полуострова.

Тараташская свита, выступая в описываемых местах в ядре крупного антиклинального поднятия, с большим перерывом и угловым несогласием покрывается верхнепротерозойскими породами, относимыми в последнее время Н. С. Шатским к рифейской группе, сопоставляемой со спарамгитовой системой Норвегии. Породы свиты смяты в складки нередко изоклиальной формы, иногда опрокинутые.

3. Железистые кварциты занимают определенное стратиграфическое положение в разрезе тараташской свиты.

Рудный горизонт по простиранию прослежен в виде спорадически появляющихся на поверхности выходов на протяжении 40 км. Непрерывная протяженность отдельных залежей по простиранию прослеживается также на значительном расстоянии, например до 2000 м в районе горы Куватальский Камень и до 700 м на руднике Магнитном.

Рудные тела имеют пластообразную или удлиненно-линзовидную форму. Они тесно связаны с биотитовыми очковыми гнейсами, и в ряде точек им сопутствуют маломощные тела амфиболитов.

Мощность рудных залежей весьма непостоянна и колеблется в пределах от 0,5 до 12 м. Число рудных тел в различных местах меняется от 1 до 6.

Минералогический состав железистых кварцев характеризуется присутствием кварца (30—60%), магнетита (30—60%), пироксена ромбического, роговой обманки из группы актинолита и грюнерит-куммингтанита, апатита и редко граната и гематита. Рудные минералы представлены в основном магнетитом, в незначительном количестве гематитом и лимонитом. Гематит во всех случаях образуется за счет окисления магнетита.

Во всех изученных нами пунктах железистые кварциты по своим структурным и текстурным особенностям близки между собой, но не везде тождественны.

Среди них выделяются две главнейшие разновидности:

1) Руды массивные средне- и крупнозернистые, большей частью гипидиоморфной структуры; из темноцветных минералов в них присутствует ромбический пироксен.

2) Руды тонкозернистые, обладающие гнейсовидной текстурой, выражающейся в ориентированном полосчатом расположении минералов в отдельные тонкие полоски от 0,5 до 3 мм, часто слоенные в мелкие складки. В их составе почти не наблюдается пироксена, но присутствуют роговая обманка и хлорит.

Повидимому, следует полагать, что массивные руды обязаны своим происхождением воздействию интрузий на обычные тонкополосчатые

разности, в результате чего произошла перекристаллизация последних, приведшая к образованию обогащенных магнетитом тел. Именно эти обогащенные участки и разрабатывались ранее.

За пределами воздействия интрузивных тел железистые кварциты везде представлены обычной полосчатой разностью. Факты непосредственного постепенного перехода массивных руд в тонкополосчатые неоднократно наблюдались нами в ряде мест.

Средний химический состав руд Шигир-Тараташской группы месторождений по результатам 53 анализов * характеризуется следующими цифрами: SiO_2 40,73%, TiO_2 0,20%, Fe_2O_3 42,18%, FeO 14,69%, S 0,02%, P 0,07%.

Имеющийся в нашем распоряжении фактический материал склоняет нас к признанию первично-осадочного генезиса рудных образований, прошедших различные стадии и процессы метаморфизма. Об этом свидетельствует выдержанное стратиграфическое положение рудного горизонта, залегающего в парагнейсах, а также незначительное содержание в руде титана и фосфора, что принято считать довольно весомым признаком осадочного происхождения железных руд.

Уральское государственное
геологическое управление

Поступило
22 IV 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. И. Гарань, Тр. 17-й сессии Международн. геол. конгр., 2, 173 (1937).
² М. И. Гарань, О возрасте и условиях образования древних свит западного склона Южного Урала, 1946. ³ И. И. Малышев, П. Г. Пантелеев и А. В. Пэк, Титано-магнетитовые месторождения Урала, 1934.

* Анализы произведены химической лабораторией Уральского геологического управления.