

Солодилова В. В. Геолого-структурные особенности Околовского месторождения железистых кварцитов // *Литасфера*, 2006. № 1 (24). С. 45–55.

Стасевич А. И., Махнач А. С., Доминиковский Г. Г. Околовская серия в докембрии Белоруссии // *Докл. АН БССР*. 1971. Т. 15. № 11. С. 1017–1019.

Шатрубов Л. Л. Вещественный состав, метаморфизм и формационное положение железистых кварцитов Околовского месторождения Белоруссии / Автореф. дис. ... канд. геол.-минер. наук. Киев, 1976. 20 с.

М. А. Рудмин

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск
rudminma@yandex.ru*

**Особенности осадочных отложений, вмещающих железные руды
Бакчарского месторождения (Томская область)
(научный руководитель профессор В. Г. Ворошилов)**

Под Бакчарским месторождением понимается широкая полоса верхнемеловых железоносных отложений, занимающая юго-восточную часть Западно-Сибирского железорудного бассейна [Бабин, 1969]. Месторождение находится в 250 км на северо-запад от г. Томска, и было открыто в 1957 г. при поисковых работах на железные руды с помощью колонкового бурения на линии Шегарка–Бакчар под руководством А. А. Бабина [1969]. Изучением литолого-фациальных особенностей, условий рудонакопления и минерального состава Западно-Сибирского железорудного бассейна во второй половине прошлого века занимались Н. Х. Белоус, Ю. П. Казанский, И. В. Николаева, А. Н. Кондаков. В результате их исследований были построены литолого-фациальные схемы и палеогеографические карты для рудных горизонтов всего Западно-Сибирского железорудного бассейна [Западно-Сибирский..., 1964]. Актуальность данной работы заключается в выявлении более детальных особенностей условий образования осадочных толщ, вмещающих перспективные оолитовые руды, конкретного месторождения. Для выяснения закономерностей распределения железных руд Бакчарского месторождения автор использовал фациальный анализ вмещающих осадочных отложений [Вылцан, 2002]. Главным результатом этих исследований является создание литолого-фациальных схем и выявление критериев поисков новых месторождений полезных ископаемых.

Автором осуществлялся комплексный анализ ранее опубликованных работ предшественников [Бабин, 1969; Западно-Сибирский..., 1964; Мазуров, 2006; Николаева, 1967; Пшеничкин, 2011], стратиграфических колонок скважин и разрезов в сопровождении с оптическими исследованиями образцов бакчарских руд. В дальнейшем создавались фациальные схемы определенных этапов развития рудных горизонтов (нарымского, колпашевского, бакчарского).

По минеральному составу и текстурно-структурным особенностям на месторождении были выделены следующие природные типы руд [Западно-Сибирский..., 1964; Мазуров, 2006; Николаева, 1967; Пшеничкин, 2011]:

- плотная гетит-гидрогетитовая руда с сидеритовым цементом;
- глауконит-гидрогетитовая с сидерит-лептохлоритовым цементом (рис. 1а);

- слабо сцементированная гидрогетит-лептохлоритовая с лептохлоритовым корковым поровым и базальным цементом;
- слабо сцементированная гидрогетитовая с базальным лептохлоритовым цементом (рис. 1б);
- слабо сцементированная гетит-гидрогетитовая с незначительным количеством гизингеритового, хлоритового или сидеритового корково-сгусткового цемента;
- слабо сцементированная перемытая рыхлая гидрогетитовая с базальным лептохлоритовым цементом.

Во всех выделенных типах руд рудные компоненты (оолиты) практически идентичны [Западно-Сибирский..., 1964; Николаева, 1967]. Главным отличительным свойством каждого типа руд является состав цемента, который в свою очередь и обуславливает степень их цементации.

По результатам анализа стратиграфических колонок, геологических разрезов и оптических исследований бакчарских руд, на основе классификации [Вылцан, 2002], автор выделил основные фации осадочных отложений, которым соответствуют определенные природные типы руд. Рыхлые руды с базальным гидрогетитовым цементом приурочены к фации песчаных пляжных отложений литоральной зоны, слабо сцементированные с лептохлоритовым, гизингеритовым и частично сидеритовым цементом – фации оолитовых песков переходной между неритовой и литоральной зоны и крепко сцементированные с сидеритовым цементом – фации песчано-алевритовых осадков неритовой зоны. При этом каждой отдельной фации отвечает определенная окислительно-восстановительная и кислотно-щелочная обстановка.

Установлено, что на фоне общего морского режима Западно-Сибирского железорудного бассейна в верхнемеловом периоде, формирование каждого рудного горизонта происходило в трансгрессивно-регрессивный цикл [Западно-Сибирский..., 1964]. На основе этих условий в бакчарском и колпашевском горизонте отмечается постепенное фациальное замещение крепко сцементированных руд слабо сцементированными и рыхлыми, что обусловлено непрерывной регрессией моря в один цикл.

В пределах Бакчарского месторождения нарымский рудный горизонт приурочен к кровле ипатовской свиты, колпашевский – к ганькинской свите, а бакчарский – к подошве люллинворской свиты. Для этих толщ автором построены фациальные схемы (рис. 2).

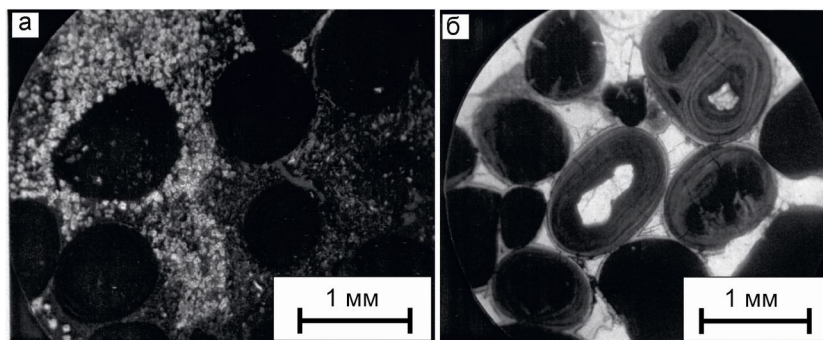


Рис. 1. Оолитовая гидрогетитовая руда с: а) сидерит-лептохлоритовым цементом; б) базальным лептохлоритовым цементом. Проходящий свет.

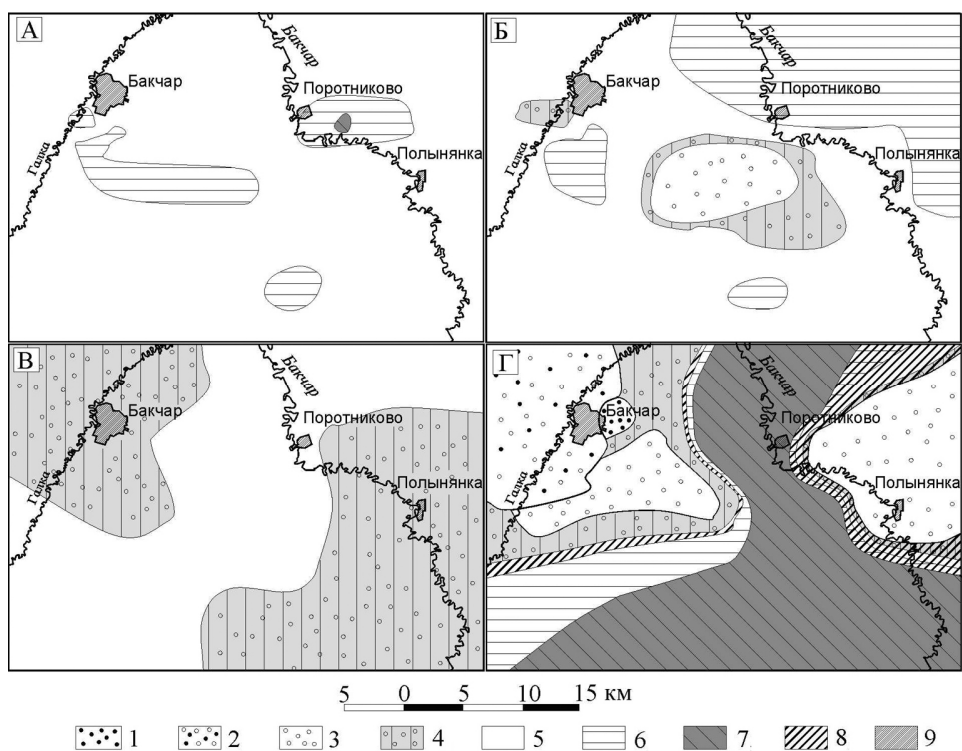


Рис. 2. Фациальные схемы осадочных отложений Бакчарского месторождения. А) кровля ипатовской свиты (нарымский рудный горизонт); Б) подошва ганькинской свиты (колпашевский рудный горизонт); В) кровля ганькинской свиты (колпашевский рудный горизонт); Г) подошва люллинворской свиты (бакчарский рудный горизонт).

1 – фация песчаных пляжных отложений (до 40 м); 2 – фация переходная между песчаными пляжными отложениями и оолитовыми песками (30–50 м); 3 – фация оолитовых песков (или алевро-пелитовых песков, 40–60 м); 4 – фация переходная от фации оолитовых песков к фации песчаных и песчано-алевритовых терригенных осадков (50–70 м); 5 – фация песчано-алевритовых терригенных осадков (60–100 м); 6 – фация переходная от песчано-алевритовых терригенных осадков к фации алевритистых глин (90–110 м); 7 – фация алевритистых глин (более 100 м); 8 – предполагаемые фации (то есть не имеющие фактических подтверждений); 9 – контур населенного пункта.

В кровле ипатовской свиты (время формирования около 70–80 млн лет назад [Западно-Сибирский..., 1964]) на всей площади месторождения были распространены фации песчано-алевритовых терригенных осадков и алевритистых глин, что объясняет преобладание в нарымском рудном горизонте плотных оолитовых руд. Преобладание в колпашевском и бакчарском рудных горизонтах слабо сцементированных руд связано с наличием фаций оолитовых песков в рудовмещающих свитах. Появление фации песчаных пляжных отложений в подошве люллинворской свиты (время формирования около 50 млн лет назад [Западно-Сибирский..., 1964]) обусловило наличие рыхлых оолитовых руд в нижней части бакчарского рудного горизонта.

Таким образом, наиболее благоприятными для формирования плотных оолитовых железных руд являются фации песчано-алевритовых осадков неритовой зоны,

а для слабо сцементированных и рыхлых оолитовых руд – фации оолитовых песков и песчаных пляжных отложений литоральной зоны. Выявленные закономерности могут быть использованы для геометризации площадей распространения рыхлых оолитовых гетит-гидрогетитовых руд, наиболее благоприятных для отработки методом скважинной гидродобычи.

Литература

- Бабин А. А.* Бакчарское железорудное месторождение (геология, закономерности размещения и генезис железных руд). Дис. ... канд. геол.-минер. наук. Томск: ТПИ, 1969. 248 с.
- Вылцан И. А.* Фации и формации осадочных пород. Учебное пособие. Томск: Томский государственный университет, 2002. 484 с.
- Западно-Сибирский железорудный бассейн / Под ред. Ф. Н. Шахова. Новосибирск: СО РАН СССР, 1964. 448 с.
- Мазуров А. К., Боярко Г. Ю., Емешев В. Г., Комаров А. В.* Перспективы освоения Бакчарского железорудного месторождения, Томская область // Руды и металлы. 2006. № 2. С. 64–70.
- Николаева И. В.* Бакчарское месторождение оолитовых железных руд. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1967. 129 с.
- Пишеничкин А. Я., Домаренко В. А.* Петрографо-геохимические особенности Бакчарского месторождения // Вестник науки Сибири. Томск, 2011. № 1(1). С. 13–18.

А. В. Кичеева

*Томский государственный университет, г. Томск
1990.15.10@mail.ru*

Петроструктурные особенности гарцбургитов Калнинского массива (Западный Саян) (научный руководитель А. И. Чернышов)

Введение. Целью работы является выявление термодинамических условий пластического деформирования гарцбургитов на основе анализа петроструктурных узоров оливина и энстатита с использованием результатов других исследователей. Основной задачей исследования стало изучение ориентировок кристаллооптических осей оливина и энстатита в гарцбургитах из хромитоносного Калнинского ультрабазитового массива с использованием микроструктурного анализа. При работе использовался каменный материал, отобранный научным руководителем в ходе выполнения хозяйственных работ с ОАО «КНИИГиМС», который использовался автором при написании выпускной бакалаврской работы.

В работе приведены результаты петроструктурного изучения гарцбургитов Калнинского хромитоносного массива, который является фрагментом нижней части разреза Куртушибинского офиолитового покрова, выделенного в северо-западной части Западного Саяна [Добрецов и др., 1977]. Калнинский ультрамафитовый массив имеет субизометричную форму, его площадь составляет примерно 65 км². Массив является крупным тектоническим блоком, окруженным серпентинитовым меланжем. Он сложен метаморфическими перидотитами, которые представляют собой реститовые породы дунит-гарцбургитового полосчатого комплекса. Его северо-восточная часть сложена, главным образом, дунитами. В юго-западной части массива наблюда-