

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ АБАКАНСКОГО ЖЕЛЕЗОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

А. Р. ЛЕВЕРТОВ

(Представлена профессором А. М. Кузьминым)

В течение 1968—1970 гг. площадь рудного поля Абаканского железорудного месторождения подверглась коренной переоценке методом структурного геологического картирования. Была создана новая карта, на основе которой представилось возможным запрогнозировать и выявить последующим бурением новые рудные тела, расширив рудную базу эксплуатируемого месторождения. Работы проводились под руководством автора настоящей статьи — аспиранта профессора А. М. Кузьмина.

1. К истории постановки исследований

Первые сведения об Абаканском железорудном месторождении, расположенном на северо-восточных отрогах Кирсинского хребта в Западном Саяне, появились еще в середине прошлого столетия, и в изучение этого интересного объекта внесли большой вклад многие исследователи. Трижды в период с 1931 по 1958 гг. месторождение разведывалось с помощью скважин колонкового бурения и горных выработок, а с 1957 года эксплуатируется Абаканским железным рудником Кузнецкого металлургического комбината. Окончательные запасы месторождений в количестве 86 млн. тонн магнетитовой железной руды были утверждены Государственной Комиссией по запасам в 1958 году. Самые последние данные о геологическом строении и перспективах Абаканского месторождения изложены в отчетах Г. Г. Савицкого (1955) и А. И. Ходюня (1958). Эти исследователи выделяют на месторождении два рудных тела: Главную Залежь и Третье рудное тело, которые залегают в толще вулканогенно-осадочных пород верхнемонокской свиты и образовались путем контактово-метасоматического замещения мергелистых песчаников и глинистых сланцев. Эти два рудных тела были разведаны очень детально от абсолютной высоты +690 м до глубины +165 м, а по простиранию — немногим более одного километра. На основании разведочных данных и магнитометрических съемок был сделан вывод о полной бесперспективности дальнейшего изучения рудного поля, так как запасы месторождения ограничиваются разведанными как по простиранию, так и на глубину.

Вместе с тем полностью противоположное указанным авторам мнение о перспективах Абаканского месторождения было высказано в 1956 году профессором Томского политехнического института А. М. Кузь-

миним, который указал на вероятность обнаружения на глубоких горизонтах месторождения неизвестных рудных масс и предложил проверить этот прогноз бурением глубоких скважин.

К сожалению, Западно-Сибирское геологическое управление не отнеслось с должным вниманием к научным прогнозам профессора А. М. Кузьмина, и переоценка рудного поля, таким образом, была оттянута более чем на десятилетие.

2. Новые сведения о геологическом строении месторождения

Абаканское железорудное месторождение расположено на северо-восточном крыле так называемой Хансынской антиклинали, сложенной древними нижне-и среднекембрийскими вулканогенными и туфогенно-осадочными образованиями, окруженными с севера и востока порфировой оторочкой низов девона. Толща древних пород протягивается выдержанно к северо-востоку по азимуту $10-30^\circ$ с крутыми $65-90^\circ$ углами падения пластов к юго-востоку. При общем моноклинальном залегании пород довольно отчетливо заметны усложнения складчатости, и на площади распространения пород верхнемонокской и арбатской свит нередко падения пластов в обратную сторону, т. е. к северу-западу.

Самыми древними породами на исследованной территории являются вулканические образования нижнемонокской свиты нижнекембрийского возраста. Среди пород этой свиты, слагающей центральную часть антиклинали, выделяются темно-зеленые и серо-зеленые спилиты, их кластолавы и туфы, а также зеленовато-серые кератофиры и кварцевые кератофиры с полнокристаллической и скрыто-кристаллической основной массой. Наблюдается определенная закономерность в распределении этих разновидностей пород: ближе к центру шире развиты спилиты, а по периферии — кератофиры. Среди этой вулканической толщи пород отмечаются редкие маломощные прослои темно-серых до черных лидитов и темно-красных яшм.

Литолого-петрографический состав вышележащей верхнемонокской свиты в отличие от нижнемонокской характеризуется преимущественным развитием туфогенно-осадочного комплекса пород. Здесь нами в процессе геологического картирования установлены агломератовые туфы андезито-дацитового состава, лапиллиево-бомбовые туфы среднего состава, туфоконгломераты, туфопесчаники с подчиненными горизонтами конгломератов, песчаников, мергелистых песчаников, алевролитов и известняков. Эта свита является рудовмещающей и подвергается особенно тщательному изучению. Нам удалось расчленить породы верхнемонокской свиты на семь довольно устойчивых пачек и горизонтов, среди которых выделяются горизонт агломератовых туфов, горизонт светло-серых мраморизованных известняков и пачка лилово-серых алевролитов и средне- и мелкозернистых песчаников с редкими прослоями известняков. Эти три горизонта туфогенно-осадочных пород устойчиво в виде двух полос мощностью $150-200$ м каждая довольно четко прослеживаются в субмеридиональном направлении на протяжении более трех километров.

Было подмечено, что именно эти литологические разновидности пород в условиях интенсивного дорудного дробления наиболее охотно подвергаются рудному замещению, с образованием промышленных рудных тел. Так, в западной полосе развития этих пород расположена главная рудная залежь, а в восточной — третье рудное тело.

Завершается разрез древних пород существенно осадочными образованиями арбатской серии среднекембрийского возраста, представлен-

ными розовато-серыми конгломератами, зеленовато-серыми гравелитами и переслаивающимися серыми песчаниками и алевролитами. Отмечается общая тенденция уменьшения величины обломков терригенного материала этой свиты снизу вверх. В толще песчаников и алевролитов арбатской серии концентрируются непромышленные рудные тела так называемого Алексеевского месторождения, детальное исследование которого намечено нами в будущем.

Интрузивные образования рудного поля представлены двумя разновозрастными телами: кенийской интрузией пироксеновых диоритов нижнекембрийского возраста и Абазинской интрузией альбитизированных платогранитов постнижедевонского возраста и их многочисленными дайковыми дериватами. Оба интрузивных тела обнажаются на некотором удалении от рудных тел (первое на западе, второе на востоке) и со становлением и развитием этих интрузий большинство исследователей связывают образование рудных тел Абаканского месторождения.

Очень сложной является дизъюнктивная тектоника рудного поля. Несомненно, что рудному процессу предшествовало очень широкое дорудное дробление, в которое была включена почти вся гамма пород верхнемонокской свиты. Это находит свое подтверждение в широком проявлении катаклаза и милонитизации при приближении к рудным телам.

Послерудное дробление пород, создавшее блоковую структуру рудного поля, мы склонны связывать с проявлением на границе кембрийских и девонских пород довольно мощного нарушения, прослеживающегося в карьере рудника, а также по скважинам и канавам вдоль левого берега р. Рудная Киня. Падение плоскости сместителя этого разлома довольно крутое, $75-80^\circ$ к северо-западу. С существованием этого разлома связана целая сеть других нарушений, полностью или частично пересекающих рудные тела.

Проведенное изучение рудного поля Абаканского месторождения привело нас к следующим выводам:

1. На площади рудного поля имеются минимум две рудные зоны (структуры): западная и восточная, сложенные агломератовыми туфами, песчаниками, алевролитами и известняками, которые наиболее охотно подвергаются рудному замещению.

2. Эти рудоносные структуры устойчиво протягиваются по простиранию и падению, а не выклиниваются, как это считалось на основании предшествующих исследований.

3. Процессу рудообразования предшествует дорудное дробление агломератовых туфов, песчаников и известняков, а сам процесс рудообразования сопровождается интенсивной хлоритизацией, актинолитизацией, эпидотизацией, альбитизацией и окварцеванием замещающихся пород. Поскольку все вышеперечисленные факторы на Абаканском месторождении с глубиной не исчезают, то и оруденение должно распространяться на большие глубины, и рудные тела месторождения не могут исчерпываться известными ранее.

3. Расширение перспектив месторождения

Уже первые скважины, пробуренные для проверки сделанных выводов, вскрыли на глубоких горизонтах Абаканского месторождения новые рудные тела, значительные по мощности и обладающие высоким содержанием железа.

Восточная рудоносная структура разбурена скважиной № 3 в разведочной линии 21 и в настоящее время продолжает разбуриваться скважиной № 12 в разведочной линии 27, отстоящей на 200 м к северу от 21-й

разведочной линии, и скважиной № 16 в разведочной линии 14, отстоящей на 200 м к югу от 21-й разведочной линии. По всем трем пробуренным скважинам получен положительный результат. Так, скважина № 3 пересекла новое рудное тело в интервале 612—715 м; скважина № 12 проследила это же тело к северу на интервале 855—913 м (скважина продолжает бурение и еще не вышла из руды), а скважина № 16, по данным промежуточного магнитного каротажа, приближается к рудному телу и должна войти в него на глубине 850 м.

Таким образом, в восточной рудоносной структуре на абсолютных глубинах от +50 до —200 м нами выявлено и прослежено на протяжении 400 м новое рудное тело средней мощностью 50—70 м и средним содержанием железа 43,2%.

Западная рудоносная структура разбуривалась двумя глубокими скважинами № 11 в створе 21-й разведочной линии и № 15 по 27-й разведочной линии, находящейся севернее 21-й на 200 м.

Скважиной № 11 перебурен рудный интервал 224 пог. м от глубины 612 до 836 м, а скважина № 15 вошла в это же рудное тело на глубине 832 м. Имеющиеся в нашем распоряжении геологические данные показывают, что в западной рудоносной структуре рудное тело так же, как и в восточной, имеет верхнюю кромку на абсолютных отметках +50 м, но само тело более крупное (средняя мощность 100—120 м) и имеет более высокое содержание железа: в среднем 46,7%.

Комплекс проведенных буровых работ позволяет нам с уверенностью заключить, что на глубоких горизонтах Абаканского месторождения имеются рудные тела, запасы которых соизмеримы с запасами разведанных руд на верхних горизонтах, а возможно, и превышают их. Таковы в общих чертах новые геологические данные и перспективы Абаканского железорудного месторождения по результатам последних работ 1968-70 гг.