

# К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ И ДОПАЛЕОЗОЙСКИХ ТОЛЩ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КВАРКУШСКОГО АНТИКЛИНОРИЯ (СЕВЕРНЫЙ УРАЛ)

Г.А. Петров

Изучением стратиграфии, магматизма и метаморфизма северной части Кваркушского антиклинория занимались в различные годы П.М. Есипов, К.А. Львов, Н.П. Старков, А.М. Курбацкий, М.Ф. АеОболоцкая, Л.М. Минкин, В.Я. Алексеев, А.И. Русин, М.Н. Уткина, Д.В. Черепанова и другие исследователи. До последнего времени за основу при разработке стратиграфических схем и картировании принимались принципы, предложенные П.М. Есиповым и К.А. Львовым [1958]. Согласно их взглядам, Кваркушская структура представляет собой антиклинорий, в ядре которого залегают до-ордовикские кваркушская и хобейнская (ослянская и висимская по П.М. Есипову) свиты, трансгрессивно перекрываемые ордовикскими конгломератами, кварцитами и терригенно-карбонатными толщами.

В связи с работами В.Я. Алексеева, Г.Г. Морозова [1994], Н.Я. Анцыгина и других геологов, в «немых» сланцевых разрезах Центрально-Уральской мегазоны Северного Урала, относившихся ранее к рифею, стали появляться находки палеозойской фауны. Это привело к существенной переработке Легенды Пермской серии листов Государственной геологической карты и разработке новых схем магматизма Северного Урала [Чайковский, 1997; Ибламинов, 2000 и др.]. Вместе с тем, на волне «революционных перемен» во взглядах на возраст сланцевых толщ появились публикации, подвергающие сомнению все ранее существовавшие тектонические и стратиграфические построения. В частности, в статье Д.В. Черепановой [2003], посвященной детальному описанию геологического строения участка «Железная горка», обосновывается обратная общепринятой схема строения северного замыкания Кваркушской структуры – не антиклинорная, а синклинорная. По ее данным, на фаунистически охарактеризованных известняках среднего ордови-

ка залегают конгломераты и гравелиты, еще выше – метабазалты, серицитовые и хлорит-серицит-кварц-гематитовые сланцы чувальской свиты среднего-верхнего ордовика, завершается разрез толщей порфировых диабазов. Ранее считалось, что допалеозойские гематит-содержащие сланцы прорываются субвулканическими телами метаморфизованных долеритов и габбро-долеритов и перекрываются ордовикским разрезом, в основании которого залегают конгломераты, сменяющиеся вверх по разрезу кварцито-песчаниками и известняками.

Поскольку выводы, сделанные Д.В. Черепановой, имеют принципиальное значение для интерпретации строения Кваркушской структуры (и Центрально-Уральской мегазоны на Среднем и Северном Урале в целом), летом 2003 года было предпринято краткое посещение и исследование описанного ею разреза.

Исследовался фрагмент цепочки скальных выходов на правом берегу р. Улс, расположенных примерно в 2 км на восток от бывшего поселка Двадцатка (Двадцатая верста), в 2,5 км на восток от устья р. Пеля (рис. 1, 2). Разрез состоит из изолированных выходов и развалов и выглядит следующим образом (с запада на восток, рис. 2):



Рис. 1. Схема размещения участка «Железная горка».

2 км

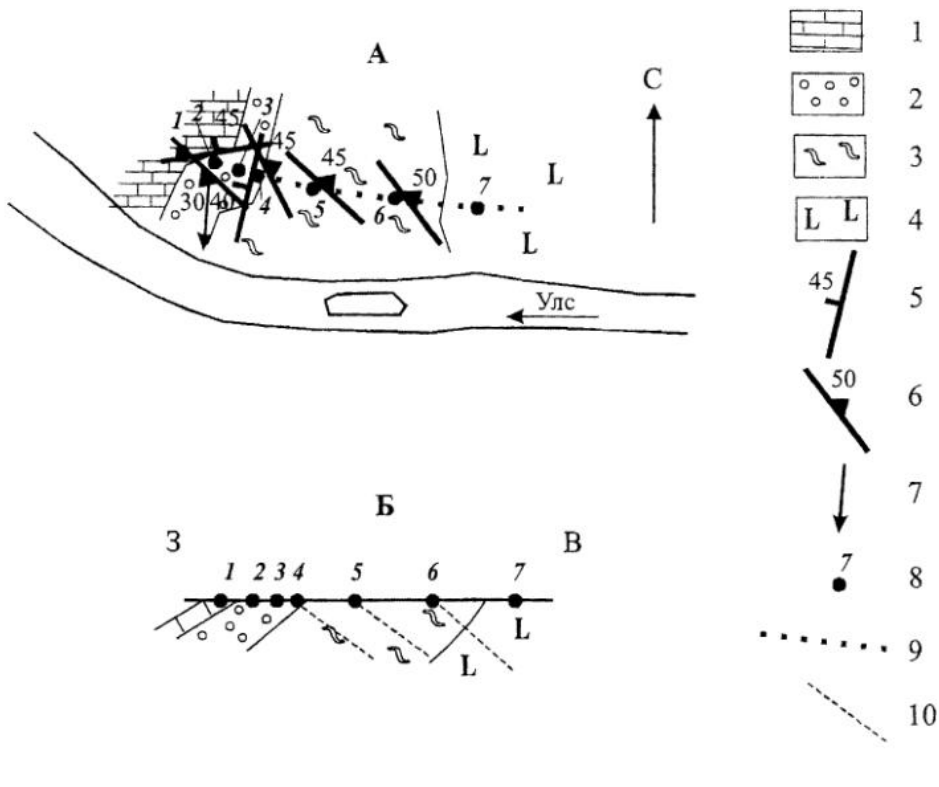


Рис. 2. Геологическая схема (А) и разрез (Б) фрагмента участка «Железная горка», масштаб 1:10000.

1 – известняки  $O_2$ ; 2 – конгломераты и кварциты  $O_{1,2}$  (?); 3 – гематит-альбит-кварц-мусковитовые сланцы  $R_3$  (?); 4 – метаморфизованные долериты, 5 – элементы залегания слоистости; 6 – элементы залегания сланцеватости; 7 – направление падения борозд скольжения; 8 – точки наблюдения; 9 – линия разреза; 10 – залегание сланцеватости в разрезе.

№1 – щебенисто-глыбовые развалы темносерых мелкозернистых разлинзованных доломитизированных известняков  $O_2$ ;

В 50 м – выходы сливных мелкозернистых светло-серых кварцитов и кварцевых конгломератов с кварцевым цементом (№2). Слоистость слабо проявлена, имеет линзовидный характер, элементы залегания (здесь и далее азимуты магнитные) – аз. пад.  $334^\circ$ ,  $\angle 45^\circ$ . Присутствует также кливаж и сланцеватость – аз. пад.  $206^\circ$ ,  $\angle 30^\circ$  с бороздами скольжения, имеющими аз. пад.  $170^\circ$ . Породы участками содержат небольшое количество гематита.

В 80 м от т.н. 1 – развалы и нарушенные выходы глыбовых конгломератов, обломки которых, имеющие размеры до 0,5 м и более, слагаются волнисто-плойчатыми розоватыми гематит-мусковит-кварцевыми сланцами, залегающими в зеленовато-сером матриксе – редкогалеchnом кварцевом конгломерате с кварцево-песчанистым цементом (№3, рис. 3). Залегание плойчатой ранней сланцеватости и нечеткой полосчатости (S1 на рис. 3) не совпадает с распространённой в матриксе конгломерата и секущей сланцеватостью S2. Границы глыб отча-

сти конформны мелкой складчатости, а отчасти – ровные и почти прямые, что наводит на мысль о возможности формирования плойчатости, сланцеватости S1 и зеленосланцевого метаморфизма в субстрате глыбовых обломков до образования конгломератов.

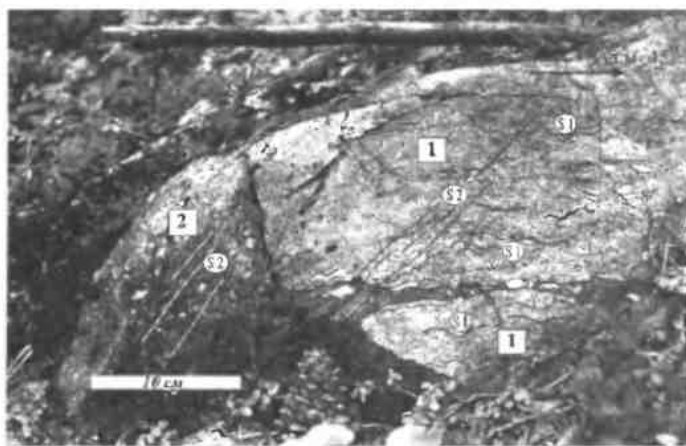
В 100 м – выход кварцевых конгломератов с гематит-содержащим олигомиктовым плагиоклаз-кварцевым песчаниковым цементом (№4). Слоистость: аз. пад.  $285^\circ$ ,  $\angle 40^\circ$ , сланцеватость аз. пад.  $46^\circ$ ,  $\angle 45^\circ$ . Выход имеет протяженность 10 м, и в его восточной части присутствуют кварцевые конгломераты с гематит-кварцевым цементом и линзами полосчатых мелкозернистых кварц-гематит-мусковитовых сланцев.

В 160 м – выходы сильно перемятых мелкозернистых гематит-мусковит-кварц-альбитовых сланцев с многочисленными гематит-кварцевыми жилками (№5). Сланцеватость аз. пад.  $20^\circ$ ,  $\angle 45^\circ$ .

До 360 м – многочисленные выходы и развалы гематит-альбит-кварц-мусковитовых сланцев с различным соотношением минералов. Альбит часто образует порфиروبласты с включениями гематита, кварца и мусковита.

Рис. 3. Глыбовый конгломерат  $O_{1-2}$  (?).

Глыбы волнисто-плойчатых гематит-мусковит-кварцевых сланцев (1) в редкогалечном кварцевом конгломерате (2). S1 и S2 – соответственно, ранняя и поздняя сланцеватость.



В 310 м хода – сланцеватость аз. пад.  $40^\circ$ ,  $\angle 50^\circ$  (№6).

После 100 м отсутствия обнажений – нарушенные выходы и развалы лейкоксен-эпидот-альбит-амфиболовых почти массивных метаморфизованных афировых и плагиофировых долеритов и габбродолеритов (№7). В поле развития метадолеритов встречены глыбы пятнистых амфибол-кордиеритовых роговиков.

Изученный нами фрагмент разреза, на наш взгляд, демонстрирует налегание кварцевых и глыбовых конгломератов ( $O_{1-2}$ ), сменяющихся вверх по разрезу кварцевыми песчаниками, известняками и доломитами на гематит-альбит-кварц-мусковитовые сланцы, относящиеся, по-видимому, к вильвинской свите, аналогу нижней части серебрянской серии верхнего рифея. Присутствие глыбовых обломков подобных сланцев в составе ордовикских конгломератов также свидетельствует об этом. Вызывает интерес присутствие в приподошвенной части конгломератовой пачки линз кварц-гематит-мусковитовых сланцев, возможно, являющихся фрагментами древних перемещенных кор выветривания. Долериты, по всей вероятности, составляют субвулканические и гипабиссальные тела, прорывающие и метаморфизующие сланцы вильвинской свиты, о чем свидетельствует присутствие кордиеритовых роговиков.

Выполненные полевые структурно-геологические и предварительные петрографические исследования на участке «Железная горка» (р. Улс, Северный Урал) свидетельствуют,

на наш взгляд, о залегании ордовикских отложений с размывом на допалеозойском основании и позволяют нам поддерживать традиционную антиклинорную схему строения Кваркушской структуры.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 03-05-64121)*

#### Список литературы

- Ибламинов Р.Г., Лебедев Г.В., Зильберман А.М. и др. Геодинамика и минерагения магматических формаций западного склона Среднего и Северного Урала // Металлогения и геодинамика Урала: Тезисы докладов III Всеуральского металлогенического совещания. Екатеринбург, 2000. С.45-48.
- Львов К.А. Протерозой и нижний палеозой Урала. Бюлл. ВСЕГЕИ. №1. М.: Госгеолтехиздат, 1958.
- Морозов Г.Г., Алексеев В.Я. К тектонике и палеогеографии Северного Урала // Металлогения складчатых систем с позиций тектоники плит: Тезисы докладов I Всероссийского металлогенического совещания. Екатеринбург, 1994. С. 114-116.
- Чайковский И.И. Тектоника и магматизм южной части Ляпинско-Кутимского мегантиклинория. // Вестник Пермского Университета. Геология. 1997. Вып. 4. С. 31-41.
- Черепанова Д.В. Участок «Железная горка» на северном окончании хр. Кваркуш (Северный Урал) // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Пермь: Изд-во Перм. Ун-та, 2003. Вып. 5. С. 114-119.