

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ ЗЕМНОЙ КОРЫ

Научный совет  
по проблемам  
геологии докембрия

Научный совет  
по тектонике Сибири и  
Дальнего Востока

**СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ  
КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

**(Тезисы докладов IV Всероссийской школы.  
Иркутск, 12-16 мая 1992 г.)**

Иркутск 1992

в бинарных диаграммах по данным ТЛ определяются области концентрации тектонитов различного типа. Изменение ТЛ свойств внутри деформационных групп, сохраняет те же тенденции, что и между группами, вариации ТЛ свойств обусловлены степенью структурно-динамической упорядоченности внутри группы, положением образцов относительно основных тектонических элементов. Таким образом, термолуминесцентный анализ позволяет оценить условия деформации, структурно-динамическую упорядоченность микроструктуры карбонатных тектонитов и пользоваться в целях построения структурных карт.

А.П. Шмотов

ИЗК СО РАН, Иркутск

#### О РОЛИ ПОРФИРОБЛАСТЕЗА В ДИСЛОКАЦИОННО-ГИДРОТЕРМАЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Большинство золотосульфидных месторождений Саяно-Байкальской горной области приурочены к разрывным нарушениям, в которых при рудообразовании немаловажная роль принадлежала дислокационно-гидротермальным процессам. Метаморфно-метасоматические преобразования исходных пород стимулировались проявлением кливажно-будиначных структур - замещения (псевдоморфоз), бластокластических, бластомилонитовых, часто с порфирокластами железисто-магнезиальных карбонатов (анкерита, сидерита, доломита, пирита, кварца, плагиоклаза-альбита). Особенно наглядно порфиробластез протекал в некоторых докембрийских углеродсодержащих свитах (Бодайбинский синклиний, хр.Хамар-Дабан, Восточный Саян).

Анализ имеющегося материала показывает, что зарождение порфиробласт карбонатов начиналось еще при диагенезе или начальных стадиях регионального зеленосланцевого метаморфизма и приурочено к локальным участкам микродеформаций, характеризующихся усилением серицитизации, "углистости" в направлении кливажной сланцеватости в исходных сланцах и песчаниках. Карбонаты имеют округлую, линзовидную, реже ромбовидную форму (размером от долей мм. до 0,5 см.), более менее равномерно разбросанных по породе. Сидерит иногда образует микроконкреции с характерной концентрической структурой.

Установлено, что по мере нарастания деформаций заметно усиливаются процессы карбонатизации. Обычно в местах сосредоточения кливажной сланцеватости увеличивается количество серицита, угле-

родистого вещества, порфирибласт и стяжений из них, замещение и об-  
растание анкерита сидеритом. Встречаются порфирибласты, переполнен-  
ные включениями серицита, кварца, углистых частичек, или реликтов  
вмещающих их сланцев, которые "перерабатывались", постепенно способ-  
ствуя росту кристалла. В тесной ассоциации с последними развивались  
порфирибласты пирита, в местах сосредоточения микротрещиноватости  
или в трещинах проскальзывания, образующихся на контакте линз и  
прерывистых тел, состоящих из мелкозернистого бесформенного пирита  
с вмещающими их сланцами и песчаниками.

При возрастании квиважной сланцеватости увеличивалось количест-  
во и размер порфирибласт (0,5-2 см. и более) пирита. Большинство из  
них по мере роста сопровождалось оторочками давления, по составу со-  
ответствующими вмещающим породам (кварцевые, кварц-полевошпатовые  
кварц-кальцитовые). Обычно порфирибласты переполнены реликтами ми-  
нералов (плаггиоклиз, кварц, серицит "углистые" частички) или вмещ-  
ающих пород. Нередко возможно наблюдать (в шлифах) гломеробласты  
пирита зонального строения.

В результате многократных деформаций в разрывных зонах порфи-  
рибластовые метаморфиты "перерождались" в дислокационные гидротер-  
мальные углеродсодержащие метасоматиты, типа березитов, полосчато-  
го и линзово-полосчатого облика с широким развитием порфирикласти-  
ческих структур. В этих условиях как порфирибласты карбонатов, так  
и пирита деформировались, разрушались, смещались, "сгонялись" в  
скопления линзовидной формы, перекристаллизовывались в прожилки,  
вытянутые вдоль кристаллизационной сланцеватости.

Как выясняется, порфирибластезу способствовали процессы серици-  
тизации, хлоритизации, совершенствование углеродистой составляющей.  
В этой тонко разлистованной массе четко оттеняются структуры "об-  
текания", "обволакивания" порфирибласт или их скоплений в строго  
определенном направлении ламинарного течения. Вискозотекучее уг-  
леродсодержащее вещество с серицитом, хлоритом при стрессе усилива-  
ло пластичность в исходных сланцах, песчаниках, а вместе с тем  
миграцию, перераспределение петрогенных компонентов и рудных эле-  
ментов, что способствовало ускорению, интенсивности физико-химичес-  
ких процессов в среде, в том числе формированию порфирибласт.

Порфирибласты представляют определенный интерес не только в  
разработке вопросов метаморфизма, метасоматоза, золота-сульфидно-  
го рудообразования, но и в практическом применении - порфири-

бласти часто являются хорошими концентратами золота, используются в качестве поискового признака при проведении поисковых и геолого-разведочных работ.

В.Л.Дук, Г.А.Буйко  
ИГД РАН, Санкт-Петербург

### ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПОКРОВЫ В МЕТАМОРФИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ АЛДАНСКОГО ЩИТА

По отношению к метаморфизму тектонические покровы Алданского щита подразделяются на до-, син- и постметаморфические. Присутствие первых предполагается в гранулитах центральной части Алданского щита (Дук В.Л.) и толщах Олондинского зеленокаменного пояса (Смезов А.П., Богомолова Л.М., Добрецов Н.Н.). Однако четкие картировочные признаки данных покровов до сих пор не выделены. Наличие постметаморфических мезозойских надвигов (зона Станового структурного шва) очевидно и далее они не обсуждаются, как и первые.

В пользу существования синметаморфических тектонических покровов свидетельствуют следующие геологические данные: а) формирование зон интенсивного расщепления с образованием интерфолиальных складок, конгломератовидных текстур, *duplex* структур; б) закономерное чередование крутых и пологих залеганий пород с образованием *camp-flat fold*; в) переориентировка ранних складок с образованием линейности растяжения, параллельной их шарнирам (типа *sheath fold*); г) несоответствие режимов метаморфизма и (или) условий глубинности подстилающих и перекрывающих пород, присутствие наиболее глубоких парагенезисов во фронтальной части аллохтона. Т.о., метаморфический признак может быть использован для обоснования тектонических покровов аналогично фауне в толщах фанерозоя.

Наиболее крупные синметаморфические надвиги выявлены на границах тектонических доменов с разными режимами метаморфизма: Иджекский тектонический покров, Тимптонский и Алданский надвиги.

В Иджекском покрове кульминационные условия метаморфизма подстилающих пород Центрально-Алданского тектонического домена. Вещество и метаморфизм его соответствуют породам Восточно-Алданского тектонического домена. Последующая же метаморфическая эволюция пород аллохтона соответствует термодинамическому режиму подстилающих пород Центрально-Алданского тектонического домена.

После образования Иджекского покрова породы Иджеко-Сутам-

А.П.Шмотов  
ИЗК СО РАН, Иркутск

ПРИКОНТАКТОВЫЙ ДИНАМОМЕТАМОРФИЗМ В ДОКЕМБРИЙСКИХ ПОРОДАХ  
(Восточный Саян)

Существуют разные мнения исследователей Восточного Саяна по поводу контакта (аркозовый или тектонический) между Гарганской глыбой архея (гнейсограниты, гнейсы, амфиболиты, кристаллические сланцы) и располагающимися на ней, преимущественно по внешнему контуру, со стратиграфическим несогласием, верхнепротерозойскими песчано-кварцито-сланцево-карбонатными отложениями (иркутская свита), иногда ассоциирующимися с измененными ультрабазитами.

В последние годы в ряде работ (Н.Л.Добрецов, В.Г.Беличенко) доказана покровная структура юго-восточной части Восточного Саяна, особенно в венд-кембрийском чехле. С учетом этих данных, а также детальных исследований приконтактных зон нами получен фактический материал, свидетельствующий о значительных тектонических подвигах между архейскими и верхнепротерозойскими образованиями, сопровождающихся проявлением динамометаморфизма, в связи с чем мы склонны утверждать о тектоническом характере контакта.

В большинстве исследуемых приконтактных зон устанавливаются напряженные деформационные явления, сопровождающиеся широким распространением малых структурных элементов - кливаж, линейность, сланцеватость, микроскладчатость, зоны тектонических брекчий, глиники трения и т.д., способствовавших разуплотнению пород в этих участках земной коры, локализации флюидов и метаморфо-метасоматической переработке исходных пород.

Архейские биотитовые, биотит-амфиболитовые граниты, гнейсы, амфиболиты преобразовывались в плерогнейсы, плероамфиболиты, плеродiorиты (по В.Н.Лодочникову), а также в рассланцеванные полосчатые серицит-альбит-полевошпат-кварцевые, эпидот-хлорит-альбит-слюдисто-кварцевые диафториты-метаморфиты с разной сохранностью структурно-текстурных особенностей исходных пород. Среди них встречаются "прослой" (мощностью до 1 м, редко более) тонкозернистых слюдисто-кварцевых, эпидот-альбит-хлорит-кварцевых, тонкополосчатых (кристаллизационная сланцеватость) метасоматитов с милонитовой, катакlastической структурой.

Слоистые верхнепротерозойские песчано-сланцево-карбонатные породы при наложении на них динамометаморфизма отличаются формированием более разнообразного количества метаморфитов и метасоматитов, чем вышеописанные. Широко распространенные в толще серые, темно-серые известняки превращались в мраморизованные разновидности, мраморы, часто с новообразованными серицитом, мусколитом, тремолитом, альбитом. В непосредственном контакте с плерогнейсами встречаются тремолит-кальцитовые катаклазированные метасоматиты (в которых перекристаллизованный кальцит выполнял роль цемента), иногда в переслаивании с брекчиевидными или тонко разлистованными карбонатными тектонитами.

Прослой кварц-полевошпатовых, полевошпат-кварцевых песчаников, через полевошпат-слюдисто-кварцевые диафториты-метаморфиты "перерождались" до метасоматитов-кварцитов. Иногда среди "слоев" перечисленных выше метаморфитов и метасоматитов располагаются прерывистые, пластообразные тела (мощностью 0,5-3 м) карбонат-слюдисто-серпентинитовых, карбонат-тальк-серпентинитовых метаморфитов (производных ультрабазитовых пород).

Приконтактные зоны образно можно сравнить со слоеным "пирогом", в котором идет четкое "переслаивание" различных по составу, степени деформированности, структурно-текстурным особенностям разновидностей диафторитов-метаморфитов и метасоматитов, развивающихся как по кристаллическим архейским породам, так и, более четко, по верхнепротерозойским осадочно-метаморфическим, строго по системе квиважной сланцеватости, ориентированной согласно контакту.

В сланцево-кварцит-карбонатной матрице кроме измененных серпентинитовых ультрабазитов обнаружены буиднообразные тела состоящие из архейского субстрата (гранат-пироксеновых измененных пород), слюдисто-кварц-карбонатных метасоматитов, образовавшихся в резуль-

тате скучивания микроскладок, а также даек, располагающихся согласно с общей складчатостью метаморфитов или секущих ее.

Несмотря на то, что динамометаморфические процессы протекали в условиях низкотемпературного зеленосланцевого метаморфизма, тем не менее происходили значительные изменения исходных пород, сопровождающиеся сменой структурно-текстурных особенностей, новообразованием минералов. Фоновое содержание золота, например в кварцитах, плерогнейсах, милонитах-метасоматитах, увеличивалось в десятки раз по сравнению с исходными породами.

Показано, что приконтактные зоны являются активными геодинамическими структурами. Согласно классификации Б.И.Чикова в них можно выделить диафторитовый, гранитогнейсовый, плерогнейсовый, пара-, ортосланцевый комплексы, характерные для сдвиговых линейментных систем юга Сибири.

Есть основания предполагать наличие в обрамляющей части Гаргинской глыбы элементов покровной тектоники в докембрийских комплексах. Архейские кристаллические породы являлись автохтоном, по которому происходила тектонические смещения пакета верхнепротерозойских песчано-сланцево-карбонатных отложений (алдохтон).