

**ОСОБЕННОСТИ ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА ГРАНИТОИДОВ ФУНДАМЕНТА  
ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ****А.С. Есимбеков**

Научный руководитель доцент В.А. Домаренко

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

Эпигерцинская Западно-Сибирская плита (ЗСП) расположена между складчатой областью Урала и древней Сибирской платформой. С юга на север плита протянулась от Казахского нагорья и предгорий Алтая на 2500 км, до берегов Карского моря, продолжаясь в акватории последнего, где точное положение границы пока не установлено.

В строении Западно-Сибирской платформы выделяют три структурных этажа: домезозойский фундамент, нижнемезозойский грабеновый комплекс и мезозойско-кайнозойский плитный чехол.

Фундамент Западно-Сибирской плиты является одним из наиболее дискуссионных вопросов. В отличие от древних Русской и Сибирской платформ, Западно-Сибирская плита имеет более молодой и неоднородный фундамент из пород позднего и раннего палеозоя, а на севере и в восточной части даже протерозоя [1].

Складчатый домезозойский фундамент плиты разновозрастный: в Приуральской части – герцинский, в Приенисейской – байкальско-салаирский; на юге, на продолжении складчатых систем Казахстана и Алтая, соответственно каледонский и герцинский. Фундамент сложен интенсивно дислоцированными и метаморфизованными отложениями, близкими по своему характеру аналогичным породам Урала и Казахского нагорья, среди которых большую часть занимают гранитоиды [3].

После обозначения роли фундамента, а в частности гранитоидных массивов, в нефтегазоносности Западной Сибири, гранитоидным комплексам уделяли большое внимание. Но, к сожалению, никто не рассматривал данные интрузивные комплексы как возможные источники уранового оруденения.

Над вопросами гранитоидных комплексов ЗСП вплотную занимались: В.М. Кляровский, В.С. Сурков, О.Г. Жеро, В.А. Контарович, О.А. Шнип, И.И. Нестеров, В.С. Пономарева.

Комплексы пород гранитоидов глубокими и картировочными скважинами вскрыты во всех регионах плиты. Наибольшее распространение они имеют в Приуральском, Приказахстанском и Центрально-Западносибирском регионах. Гранитоиды вскрыты 374 скважинами на 176 площадях, что составляет 56 % от всех магматических пород, вскрытых в пределах плиты. Большинство интрузивных пород кислого состава ЗСП приурочено к положительным структурам [2].

Нашей задачей было исследовать гранитоиды Усть-Тымского бассейна (Барлакский массив), изучить их петрографический и химический состав, и сопоставить с ранее изученными гранитоидами других районов ЗСП. Решение данной задачи является одним из важнейших аспектов, позволяющих проследить возможную связь гранитоидов ЗСП с урановым оруденением.

Усть-Тымская впадина, расположенная в северной части Томской области, является малоисследованной и одновременно весьма перспективной территорией для развертывания поисково-разведочных работ на нефть и газ.

На северо-западе Усть-Тымская мегавпадина граничит с Александровским сводом, на западе и юго-западе соответственно со Средневажуганским и Пудинским мегавалами, на юге – с Парабельским мегавыступом, на востоке – с Пайдугинским и Пыль-Караминским мегавалами.

Усть-Тымский бассейн слабо изучен геолого-геофизическими методами. Если западная часть бассейна, покрыта редкой сетью сейсмических профилей МОГТ, то в его восточных районах современные геофизические работы практически не проводились.

Усть-Тымский бассейн имеет сложную форму и состоит из двух рукавов северо-восточного и северо-западного направлений. Максимальная толщина геттанг-раннетоарского осадочного комплекса (200 м) отмечается в осевых частях рукавов. На бортах депрессии происходит сначала уменьшение толщин, а затем и выклинивание гет-танг-раннетоарских отложений. Впадина сформирована двумя системами желобов северо-западного и северо-восточного направлений.

Всего было выполнено описание 10 петрографических шлифов и 4 аншлифов изготовленных из керна скважины Трайгородско-Кондаковская-7. Для описания использовался оптический и бинокулярный микроскопы, также электронный сканирующий микроскоп SEM (Hitachi) и выборочно микрозондовый анализ (приставка Bruker). В результате были обнаружены минеральные фазы редкоземельных элементов, титана, железа, циркония, урана и тория, фосфора, цинка и свинца.

В исследуемых образцах чаще всего железо встречалось в ассоциации с серой в виде пирита (рис. 1). Пирит представлен агрегатом совместно с кварцем и мусковитом в отдельных микролинзочках размерами 1 на 3 мм и в крупных, гнездообразных, сливных скоплениях. Цинк встречается в двух формах: в тонкодисперсном рассеянном виде, а так же в виде редких зерен размером до 2 мм, в ассоциации с серой, представлен сфалеритом. Фосфор встречается в виде единичных редких удлиненных кристаллов в ассоциации с кальцием, что по химическому составу соответствует апатиту, развивающемуся в мусковите и ортоклазе.



Рис. 1. Формы нахождения пирита

Элемент циркония обнаруживается в кристаллах циркона. Циркон находится в рассеянной форме, в виде хорошо сформированных кристаллов (рис. 2).

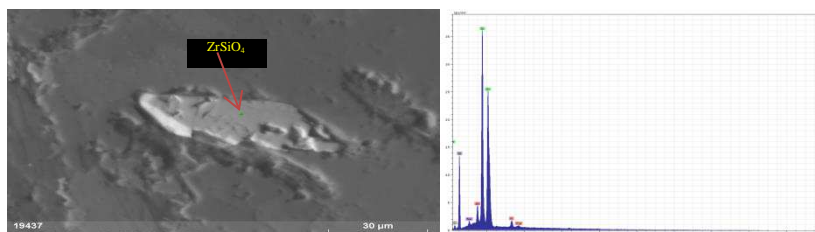


Рис. 2. Формы нахождения циркона

Титан наблюдается в виде редких хорошо сформированных кристаллов сфена, который в некоторых случаях замещен титаномагнетитом. Также элемент титана наблюдался и в ассоциации и ниобием, что, возможно, является колумбит-танталитом, (который может в своём составе иметь примесь титана) разрывающимся по пириту (рис. 3).

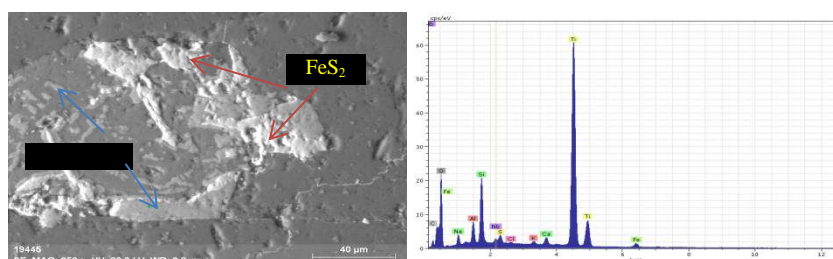


Рис. 3. Форма нахождения колумбит-танталита

Фазы редкоземельных элементов (РЗЭ) встречаются редко, но присутствуют во всех образцах гранитов и представлены церием, неодимом и лантаном. РЗЭ находятся в ассоциации с фосфором в виде минерала моноцита.

Уран и торий в исследуемых образцах встречался очень редко. Радиоактивные элементы наблюдались в 2 формах: 1) в виде прожилка уран-торий содержащего циркона (рис. 4 а); 2) в виде срастания халькопирита, сфалерита и коффинита в кварц-мусковитовом агрегате (рис. 4 б, б1).

Во всех изучаемых образцах наблюдается обширная карбонатизация с выделением собственных минералов анкерита, доломита и кальцита.

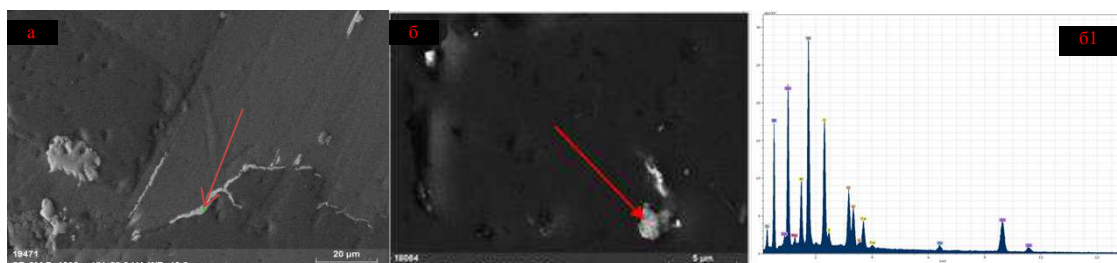


Рис. 4. Форма нахождения U-Th минералов

На основании полученных результатов можно сделать вывод: массив интенсивно разбит трещинами нескольких генераций с минеральным заполнением их преимущественно жильной карбонатной минерализацией с сульфидами и другими рудными минералами. В породах в целом наблюдаются многочисленные признаки проявления гидротермально-метасоматических процессов и грейзенизации. Четко выделен ряд процессов: внедрение щелочнополевошпатовых гранитов с редкометалльно-редкоземельной минерализацией, образование карбонат – сульфидно-коффинитовой ассоциации, дробление, выветривание и лимонитизация.

Рекомендуются дальнейшие исследования гранитоидов фундамента ЗС плиты, как потенциальный источник уранового оруденения гидрогенного типа в вышележащих толщах.

#### Литература

1. Милановский Е.Е. Геология СССР – М.: Изд-во МГУ, 1989. – Ч. 2.
2. Сурков В.С, Жеро О.Г. Фундамент и развитие платформенного чехла Западно-Сибирской плиты. – М.: Недра, 1981. – 143 с.
3. Клярковский В.М. Кристаллическое основание Западно-Сибирской низменности. – 1974. – С. 197.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ПОИСКОВЫХ РАБОТ НА ЗОЛОТО НА КОВАЛЕВСКОМ УЧАСТКЕ (КЧР, СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ)

**А.В. Карпов**

Научный руководитель доцент В.С. Исаев

*Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И. Платова,  
г. Новочеркасск, Россия*

Материалы, положенные в основу данной статьи были получены автором при прохождении практики на Северном Кавказе в составе одного из отрядов ОАО «Кавказгеология», при проведении поисковых геохимических работ на золото в верховьях реки Подкумок.

Бассейн реки Подкумок относится к области активизированной платформы, в пределах которой в низах средней юры проявляется активный магматизм диорит-гранитной формации [1, 2]. Образования этой формации представлены близкими по времени внедрения гипабиссальными интрузивными телами диорит-порфиров, гранодиорит-порфиров и гранит-порфиров. Гипабиссальные интрузивы гранитоидного состава широко распространены в верховьях реки Подкумок. Интрузивные тела, представлены многоэтажными силлами и пологозалегающими дайками, прорывающими отложения плинсбаха, тоара, а в ряде случаев и аалена. Ковалевский участок на котором непосредственно проводились поисковые работы сложен осадочными образованиями угленосной хумаринской свиты синемюр-плинсбахского возраста, магматическими образованиями маринского комплекса, субвулканические образования которого прорывают хумаринскую свиту, нижнетоарскую муздухскую свиту и песчаники тоар-ааленской джигиатской свиты. Последние местами с размывом и с угловым несогласием перекрывают плинсбахскую вулкано-плутоническую структуру, байосской джорской свиты и образования среднеюрско-нижнемелового терригенно-карбонатного комплекса.

Полученные данные по геохимическому опробованию территории обрабатывались с использованием программы ArcGis. В результате были отстроены карты распределения следующих элементов: As, Au, Ag, Pb, Cu, Zn, на которых выделены аномалии рассматриваемых элементов и произведена их интерпретация с увязкой с геологическими данными.

Особенно отчетливо на построенных картах (рис.) проявились аномалии меди и цинка. Аномалии меди

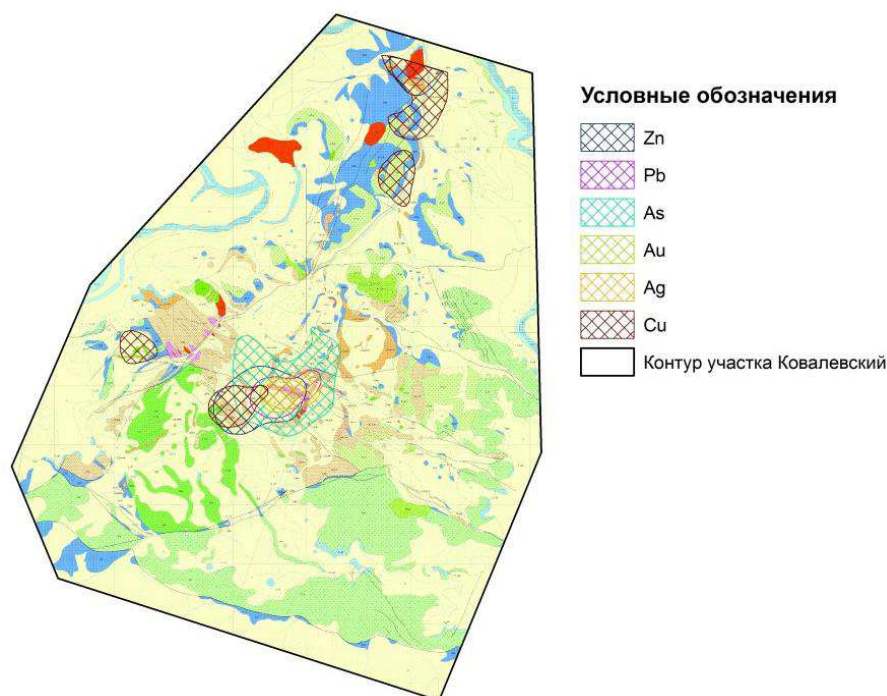


Рис. Карта геохимических аномалий