

мусковитом, эпидотом, осадочными породами (кварцит), метаморфическими породами (плочатый серицит-кварцевый сланец).

В настоящее время производятся исследования по пригодности глинистых сланцев на получение пенокерамики под руководством профессора У.Б. Абдрахманова (химико-технологическое отделение АН РБ) в лаборатории БашНИИСТРОМа и педагогическом университете им. Акмуллы. Три года назад профессором У.Ш. Шаяхметовым были получены опытные образцы пенокерамики из глин для малоэтажного строительства (3 этажа), разработан бизнес-план завода пенокерамики. Были посланы предложения по строительству завода пенокерамики по башкирской технологии в министерства строительства Алжира, Марокко, Египта, Пакистана, Узбекистана, Киргизии, Афганистана, руководству Лукойла.

Недавно руководством Башкирии был поднят вопрос создания филиала центра нанотехнологий в Уфе. Открытие этого филиала позволит повысить эксплуатационные свойства пенокерамики на порядок: можно будет строить дома в 10–15 этажей, создавать покрытия для космических конструкций, улучшить ситуацию на рынке труда Башкирии.

Литература:

1. ГОСТ 9479-98 «Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия».
2. ГОСТ 30629-99 «Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний».
3. ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».
4. Энциклопедия неорганических материалов. Киев: Главная редакция Украинской советской энциклопедии, 1977. Т. 2. С. 292–293.
5. ГОСТ 9169-75* «Сырье глинистое для керамической промышленности».

СЛОЖНОСТЬ МИНЕРАЛИЗАЦИИ АЛЛАХ-ЮНЬСКОГО И ЛЕДИНСКОГО ТЕКТОНИЧЕСКИХ БЛОКОВ (СЕТТЕ-ДАБАН, ЯКУТИЯ)

Г.С. Анисимова, Л.А. Кондратьева

**Институт геологии алмаза и благородных металлов, Якутск,
e-mail: g.s.anisimova@diamond.ysn.ru**

Аллах-Юньский и Лединский смежные тектонические блоки входят в состав Белореченской зоны Сетте-Дабанского палеорифта. Последний впервые выделен К.К. Левашовым [11] и выражен в современной структуре Южного Верхоянья как Томпо-Юдомское складчато-надвиговое поднятие [14], протягивающееся в субдолготном направлении от р. Томпо до р. Юдома. Описываемые блоки привлекают внимание разнообразием и сложностью проявленной в них минерализации.

Аллах-Юньский тектонический блок. Широкинский рудно-россыпной узел занимает северную часть блока в междуречье Силур-Суох (бассейн р. Аллаx-Юнь). Вмещающий комплекс узла представлен карбонатными и вулканогенно-осадочными породами PZ_{1-2} , прорванными редкими дайками диабазов (D), а также терригенными отложениями S_{1-2} . Имеют место единичные выходы габбро-долеритов и ультракалийевых сиенитов. Узел известен крупными россыпными месторождениями золота р. Аллаx-Юнь, ее правых притоков и находками в них алмазов (россыпи руч. Курунг и Силур).

Благороднометалльное оруденение. Золотое оруденение узла характеризуется разнообразием минеральных типов. Ранними работами [5] были выделены стратиформное золото-медное проявление в вулканогенно-осадочных комплексах PZ_1 и невадийский тип золотого оруденения.

Детальное изучение вещественного состава руд на уровне микроминеральных парагенезисов дало возможность выделить эпитермальные золото-серебряный и золото-теллуридный типы минерализации [4, 9].

Медное оруденение. В то же время распространение в пределах Широкинского узла халькогенидов (борнит, талнахит, халькопирит, халькозин, ковеллин), пирита с зональным распределением Ni до 7%, присутствие микроклина, многостадийность формирования оруденения при постепенном снижении температуры рудообразующих растворов, развитие на заключительных стадиях низкотемпературных минеральных ассоциаций теллуридов Ag, Pb, Au, образование минералов висмута и самородного Bi, а также Hg-содержащих и серебряных минералов, широкое варьирование пробности золота и его ртутистость [3] позволяют провести аналогию с месторождениями меднорудного профиля (медно-порфирового типа) Центрального Алдана [10] и Алтае-Саянской складчатой области [7].

В западной, сопряженной с Лединским блоком, части Широкинского узла размещено золото-медное рудопроявление Ман стратиформного типа [5]. Оруденение локализовано в виде залежей и линз мощностью до 1 м в вулканогенно-осадочных отложениях саккырырской свиты O_1 и пространственно сближено с силлами рассланцованных габбро-долеритов, претерпевших преобразования при складчатости и региональном метаморфизме.

Редкоземельная минерализация. Среди реликтовых включений терригенных пород в сульфидно-кварцевых жилах впервые в Широкинском рудно-россыпном узле найдены редкоземельные минералы [6]. Минералы относятся к редкоземельным фторкарбонатам: основная масса по составу ближе к группе бастнезита с несколько пониженным содержанием Ce и отсутствием Pr. По ним развиваются вторичные редкоземельные минералы. Редкоземельный состав минералов существенно цериевый, а сумма PЗЭ при переходе от бастнезита к вторичным минералам снижается от 50,65 до 8,74% при полном исчезновении La. Следует отметить постоянное присутствие Y (спектральный анализ) в жильном кальците (до 100 г/т) и доломите (до 50 г/т).

Лединский тектонический блок. В Лединском блоке известно три массива щелочно-ультраосновных пород и карбонатитов — Поворотный, Гек и Воин, приуроченные к Бурхалинскому глубинному разлому. Вмещающими породами массивов Гек и Поворотный являются карбонатные и карбонатно-терригенные породы E_2 , массива Воин — известняки O_1 . Становление плутонов происходило в несколько этапов, в результате которых последовательно образовывались ультрабазиты, ийолиты, щелочные сиениты, дайки и покровы трахибазальтов, лампроиты и карбонатитовый комплекс с редкометалльно-редкоземельным оруденением.

Редкометалльно-редкоземельная минерализация. Ta-Nb рудопроявление Поворотное связано с одноименной интрузией площадью 2,7 км², сложенной пироксенитами, ийолитами, нефелиновыми сиенитами и карбонатитами. Карбонатиты занимают 15% площади плутона в центральной его части и подразделяются на кальцитовые и анкеритовые фациальные разновидности. Ta-Nb оруденение приурочено преимущественно к кальцитовым карбонатитам [13].

Редкоземельная минерализация широко распространена на площади Лединского блока и связана с анкеритовой фацией карбонатитов. Минералы цериевой группы представлены бастнезитом и паризитом. В пироксенитах массива Поворотный нами обнаружены редкоземельные фосфаты из группы монацита. Минерал по химическому составу подходит к Семонациту. Кроме того, установлены титанит, карбонат-фторпатит и не идентифицированный минерал сложного состава (Ca-Ti-Fe-Mn-O), а также проанализированы некоторые акцессорные минералы: ильменит, рутил и циркон.

Медная минерализация. На площади Лединского блока известно рудопроявление Метеор, представленное стратиформным медным оруденением карбонатных пород.

При проведении минералогического картирования нами установлена сульфидная минерализация прожилково-вкрапленного типа как в магматических породах массивов ультрабазитов и на контактах с ними, так и на удалении от них в карбонатных породах $\text{C}_2\text{--O}_1$. Медная минерализация локализуется в секущих кварцевых, карбонат-кварцевых жилах и слюдястых метасоматитах. Среди рудных минералов доминирует халькопирит, индикатор медного оруденения. Впервые установлены теннантит и сульфоарсенид Ni — герсдорфит.

Алмазоносность Белореченской зоны. Первой достоверной находкой на территории Белореченского палеорифта является обнаружение алмаза массой 2,95 карата, извлеченного при ручной разборке концентрата фракции +4 мм золотоносной россыпи Курунг (Широкинский рудно-россыпной узел) [1]. Минерал имеет типичные «признаки древности» и не сопровождается индикаторными минералами кимберлитов и лампроитов, однако в россыпи присутствуют мелкие зерна и галечки сапфира размером до 1,5 см, имеющие высокую степень окатанности и по этому признаку являющиеся, возможно, гидравлическими спутниками алмаза с докембрийского времени [2].

По устному сообщению К.П. Аргунова, в этой россыпи найдено еще несколько алмазов ромбододекаэдрического габитуса с «признаками древности». Кроме того, известны также сведения о находках алмазов при старательской отработке золотоносных россыпей в бассейне руч. Силур, дренирующей Аллах-Юньский блок.

А.В. Сагиром и др. [12] в Лединском блоке палеорифта выделена лампроитовая серия, объединяющая субвулканические дайки, диатремы и горизонты взрыво-обломочных пород франско-фаменского уровня. Пространственно магматические образования лампроитовой серии связаны с нескрытыми плутонами ультрабазитов и выделялись ранее как лейцитовые меланофонолиты, флогопитовые мелалайцититы, туфы калиевых трахитов и трахисиенит-порфинов.

В ийолит-уртитях массива Поворотный Е.Н. Эпштейном найден ксенолит слюдяного кимберлита; по минеральному составу порода соответствует некоторым разностям пикритовой серии, а по химическому — сопоставима с кимберлитами [8].

В восточной зоне (Аллах-Юньский блок) существование щелочных ультрабазитов предполагается на основании магнитных аномалий (от 50–60 до 80–90 нТл) изометричной формы. Отметим, что выходы высококалийных щелочных пород, установленные в истоках руч. Ударник, пространственно сближены с вышеописанными магнитными аномалиями.

Таким образом, Широкинский рудно-россыпной узел характеризуется разнообразием и зональным распределением минерального состава руд, что создает полиформационный облик прогнозируемого благороднометалльного оруденения. На данном объекте также имеются минералогические признаки, позволяющие провести аналогию с месторождениями медно-рудного профиля (медно-порфирового типа).

Находки редкоземельных фторкарбонатов группы бастнезита, наличие ультракалийных сиенитов, нескрытые плутоны щелочно-ультраосновных пород на территории Широкинского узла указывают на возможность развития в его пределах карбонатитов, что сближает его с Лединским блоком.

Установленная авторами статьи прожилково-вкрапленная медная минерализация Лединского блока, в отличие от стратиформных проявлений, локализуется в рудных телах секущего структурно-морфологического типа и представляет собой иное, более позднее метаморфогенно-гидротермальное оруденение.

Широкое развитие ультрабазитов, пикритов, лампроитов, находки алмазов являются признаками потенциальной алмазоносности Белореченской палеорифтовой зоны.

Комплексная металлоносность (Au, Ag, Cu, Pb-Zn, Te, Bi, Sn, Ge, Ta-Nb) рудопроявлений и редкоземельная (Ce, La, Nd, Yb, Y) минерализация, пространственное совмещение алмазов и золота в россыпях повышают перспективы развития и освоения минерально-сырьевой базы Аллах-Юньского и Лединского блоков.

Литература:

1. **Алпатов В.В., Амузинский В.А., Заякина Н.В. и др.** Алмаз золотоносной россыпи Аллах-Юньского района Восточной Якутии // Отечественная геология. 1997. № 9. С. 39–41.
2. **Амузинский В.А., Урзов А.С., Мишин В.М., Галабала Р.О.** Вопросы алмазоносности западной части Верхояно-Колымской складчатой области // Отечественная геология. 2000. № 5. С. 6–8.
3. **Анисимова Г.С.** Разнообразии минерального состава руд в типизации благороднометалльного оруденения // Матер. Всерос. конф. «Минералы и минералообразование в природных и техногенных процессах». Уфа, 2009. С. 12–14.
4. **Анисимова Г.С., Кондратьева Л.А.** Золото-теллуридная минерализация Аллах-Юньской металлогенической зоны // Система коренной источник – россыпь. Якутск, 2009. С. 154–157.
5. **Анисимова Г.С., Кондратьева Л.А., Серкебаева Е.С.** Нетрадиционные типы золотого оруденения в карбонатных комплексах Сетте-Дабана // Отечественная геология. 2001. № 5. С. 59–62.
6. **Анисимова Г.С., Попова С.К.** Редкоземельные минералы метасоматитов Широкинского узла (Сетте-Дабан, В. Якутия) // IX Междунар. конф. «Новые идеи в науках о Земле». Москва, 2009. С. 164.
7. **Гаськов И.В., Акимцев В.А., Ковалев К.Р., Сотников В.И.** Золотосодержащие минеральные ассоциации месторождений медно-рудного профиля Алтае-Саянской области // Геология и геофизика. 2006. № 9. С. 996–1004.
8. **Колодезников И.И., Левашов К.К., Маршинцев В.К. и др.** Геология и перспективы алмазоносности юго-восточной окраины Сибирской платформы и Сетте-Дабана. М.: Недра, 1996. 160 с.
9. **Кондратьева Л.А., Анисимова Г.С.** Золотое оруденение нового типа в Аллах-Юньской металлогенической зоне // Отечественная геология. 2007. № 5. С. 11–17.
10. **Кочетков А.Я.** Мезозойские золотоносные рудно-магматические системы Центрального Алдана // Геология и геофизика. 2006. № 7. С. 850–864.
11. **Левашов К.К.** Среднепалеозойская рифтовая зона Сетте-Дабана // Докл. АН СССР. 1974. Т. 219, № 3. С. 689–692.
12. **Сагир А.В., Дорофеева Р.Н., Круковский П.Ю., Филатова Ю.Б.** Структура, магматизм и металлогения Белореченской зоны Сетте-Дабанского палеорифта // Отечественная геология. 2001. № 1. С. 34–43.
13. **Энтин А.Р., Зайцев А.И., Лазебник К.А. и др.** Карбонатиты Якутии: (Вещественный состав, минералогия). Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1991. 240 с.
14. **Ян-жин-шин В.А.** Тектоника Сетте-Дабанского горст-антиклинория. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1983. 156 с.