

***И. С. Мельникова***

*Уральский государственный педагогический университет,  
г. Екатеринбург*

**Потоки базальтов в Артемовском районе Свердловской области**  
(научный руководитель А. Л. Анфимов)

Объектом исследования послужили два нижнекаменноугольных лавовых потока, изученные во время полевого сезона 2008 г. сотрудниками лаборатории стратиграфии и палеонтологии института ИГиГ УрО РАН. Они располагаются на левом берегу р. Ирбит в средней части с. Писанец. В коренных выходах длиной до 50 м и высотой до 10–13 м вблизи русла реки было отобрано шесть образцов для изучения лабораторными методами: оптическим, рентгеноспектральным, рентгенофлуоресцентным и ICP-MS. Все аналитические исследования выполнены в лабораториях Института геологии и геохимии УрО РАН.

Изученные лавовые потоки имеют зональное строение: центральные зоны сложены афировыми базальтами, а краевые части – миндалекаменными, причем в верхней части потока наблюдается базальт с многочисленными белыми кальцитовыми и темными хлоритовыми миндалинами (обр. 5752-4), в средней части – с темными хлоритовыми миндалинами (обр. 5752-3), в нижней части базальт (обр. 5752-2) с редкими темными миндалинами или андезит с крупными кристаллами плагиоклаза (обр. 5752-1). Между потоками расположены микробрекчии вишнево-бурого цвета – образцы 5752-5 и 5752-6.

Для базальтов характерно несколько пониженное содержание  $\text{SiO}_2$  (42–46 %), повышенное содержание  $\text{TiO}_2$  (2–2.1 %), преобладание содержаний  $\text{Na}_2\text{O}$  над  $\text{K}_2\text{O}$  в 2–4 раза; сумма щелочей повышена и составляет 2.9–3.97 %, т.е. по содержанию большинства элементов эти породы близки к щелочным базальтам. После ряда пересчетов результаты анализов были нанесены на одну из классификационных диаграмм Пирса.

Предварительные исследования показывают, что нижнекаменноугольные излияния в р-не р. Ирбит носят характер внутриплитного магматизма, т.е. характерны для океанических островов с преобладанием в составе лавы Na над K.

***Н. С. Михайлова***

*Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс*

**Сравнительный анализ хромшпинелидов из древних шлаков поселений  
Аркаим и Аландское (Южный Урал)**  
(научный руководитель В. В. Зайков)

Объектами исследований явились шлаки из поселений бронзового века: Аркаим и Аландское. Цель работы – сопоставление состава хромшпинелидов из шлаковой массы и обломков серпентинитов, заключенных в шлаке. Планировалось определить изменение химического состава минерала, связанное с воздействием высоких температур во время металлургического процесса. Для детального изучения составов

хромшпинелидов были проведены микронзондовые анализы на приборе JEOL-733 (оператор Е. И. Чурин). По каждой пробе было проанализировано 3–5 зерен, количество анализов по каждому зерну 5–6 определений.

На поселении Аркаим зерна хромшпинелидов в шлаке имеют округлую форму и четкие границы (обр. 1В-17). В зернах, находящихся в породе, сохранились четкие грани. На поселении Аландское зерна хромшпинелидов в шлаке и породе имеют подобное морфологическое строение (обр. В-11-51).

В образце под номером 1В-17 Аркаим уровень железистости хромшпинелидов в шлаках выше, в среднем, на 4 %, в то время как коэффициент хромистости, в среднем, на 2.6 % ниже. Несколько похожая ситуация в образце под номером В-11-51-Аландское: коэффициент железистости в хромшпинелидах из шлаков также выше, в среднем, на 3 %, а коэффициенты хромистости имеют незначительные отличия – менее, чем в 0.5 %.

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о некотором влиянии расплава на состав хромшпинелидов. Оно выражается в повышении хромистости и уменьшении степени железистости. Для подтверждения этого заключения необходимо продолжить аналогичные работы на других объектах.

**В. Г. Петров**

*Институт геологии и минералогии СО РАН, г. Новосибирск  
petrov@uiggm.nsc.ru*

### **Проблемы получения достоверных (представительных) проб при геохимических исследованиях (на примере золотых руд)**

Для распределения золота в природных объектах характернейшей чертой является неоднородность по форме, размеру и весу частиц золота и неравномерность распределения этих частиц в породе, обусловленная неоднородностью образования горной породы и либо самого золота, либо тех или других форм (частиц) его нахождения в ней. Относительно «крупные» частицы самородного золота могут концентрировать в себе до 90 % и более металла, содержащегося в породе, поэтому объем отбираемой пробы должен быть определен с расчетом на попадание в пробу хотя бы одной такой крупной золотины. Следовательно, задача определения надежного веса пробы сводится к определению размеров золотин (суммарного веса золота всех форм нахождения золота в породе), на долю которых (которого) приходится основное количество (главная масса) содержащегося в породе металла. Такие золотины можно назвать критическими – отсутствие их в отобранной пробе приводит к резкому занижению содержания, с другой стороны, увеличение веса проб с целью повышения надежности попадания в пробу золотин критического или несколько большего размера приводит к значительному увеличению объема проб и неоправданному увеличению трудовых затрат по их отбору и анализу (напоминаем, что такие пробы с крупным свободным золотом не подлежат сокращению и должны анализироваться как одна лабораторная навеска).

Другой проблемой или недостатком всех применяемых в настоящее время способов опробования руд со свободными мелкими и крупными частицами самородных металлов является принципиальная невозможность усреднения материала при