

**О находках хромсодержащего плюмбогуммита на Урале**

**Ханин Дмитрий Александрович**

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра минералогии, Москва, Россия

*E-mail: mamontenok49@yandex.ru*

Плюмбогуммит  $PbAl_3(PO_4)(PO_3OH)(OH)_6$  - минерал, достаточно широко распространенный в зоне гипергенеза сульфидных руд. Его находки на Южном Урале неоднократно отмечались [1-3], в то время как для Среднего Урала этот минерал не был достоверно известен. Автором плюмбогуммит встречен при изучении трех хроматных проявлений Урала - это гора Свиначная, близ Нижнего Тагила, гора Точильная около города Реж (оба объекта - Ср. Урал) и Требиатский рудник в районе Магнитогорска (Юж. Урал). Минерал находится в кавернах выветрелых околожильных метасоматитов. Его зернистые агрегаты практически нацело заполняют каверны неправильной формы, оставшиеся после выщелачивания карбонатов. Размер зерен плюмбогуммита колеблется от 5 до 40 мкм, форма неправильная. Химический состав минерала изучен с помощью электронно-зондового микроанализатора Camebax SX50 на кафедре минералогии МГУ имени М.В. Ломоносова. В составе плюмбогуммита с горы Точильной установлено максимальное известное для этого минерала содержание хрома, для которого предполагается шестивалентное состояние, поскольку минеральная ассоциация свидетельствует о резко окислительных условиях. Количество  $CrO_3$  в минерале достигает 3.1 мас.%, что в расчете на 2 атома Р дает 0.17 атома на формулу (а.ф.)  $Cr^{6+}$ . При этом содержание  $P_2O_5$  составляет 22.7 мас.%, что соответствует 1.81 а.ф. Р. Для плюмбогуммита из Требиатского рудника и с горы Свиначной содержание  $CrO_3$  не превышает 1.5 мас.%. Также в плюмбогуммите с горы Точильная и Свиначная отмечается значительное содержание *REE*: суммарное количество  $Ce_2O_3$ ,  $La_2O_3$ ,  $Nd_2O_3$  и  $Sm_2O_3$  достигает 8 мас.%, что отвечает 0.22 а.ф. Кроме существенной примеси *REE*, замещающих Рb, отмечаются незначительные примеси  $As_2O_5$  и  $SO_3$  (до 0.2 мас.% каждого), а также до 0.5 мас.%  $CuO$  и до 0.6 мас.%  $CaO$ . По всей видимости, изоморфизм между хромом и фосфором в тетраэдрических позициях структуры минерала происходит преимущественно по гетеровалентной схеме:  $Cr^{6+} + Cu^{2+} = P^{5+} + Al^{3+}$ .

Исследования выполнены при поддержке РФФИ, грант 14-05-00276-а.

**Источники и литература**

- 1) Белогуб Е.В. Гипергенез сульфидных месторождений Южного Урала. Дис. докт. геол.-мин. наук. Миасс. ИМин УрО РАН, 2009.
- 2) Блинов И.А. Самородные металлы, селениды, галогениды и ассоциирующие минералы из бурых железняков Амурского и Верхне-Аршинского месторождений // Литосфера. 2015. №.1. С.65-74.
- 3) Сафина Н.П., Котляров В.А. Плюмбогуммит в продуктах субмаринного гипергенеза колчеданных руд Яман-Касинского месторождения (Южный Урал) // Материалы XI Съезда Российского минералогического общества «Современная минералогия: от теории к практике» и Федоровской сессии 2010. СПб: НМСУ "Горный". 2010. С.259-261.

**Слова благодарности**

Автор благодарен Н.Н. Кортаевой за содействие в получении РЭМ-фотографий и И.В. Пекову за помощь в подготовке работы.