

ТИПОМОРФИЗМ МИКРОКРИСТАЛЛОВ АЛМАЗА ИЗ КИМБЕРЛИТОВ И ЛАМПРОИТОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЙ ПРАКТИКЕ

Покровская Наталья Евгеньевна

Геологический ф-т МГУ, Москва, for_nataliya@list.ru

Микроалмазы (кристаллы размером менее 1 мм) в количественном отношении доминируют среди алмазов месторождений кимберлитового и лампроитового типов. Благодаря широкой распространенности микроалмазов их типоморфные особенности могут играть решающую роль при прогнозировании алмазоносных кимберлитовых тел. При этом необходимо решить вопрос о соотношении свойств микро- и макроалмазов в кимберлитовых (лампроитовых) телах в масштабе отдельно взятой трубки и группы трубок в пределах одного алмазоносного поля (района). Существует две диаметрально противоположные точки зрения. Согласно первой, микро- и макроалмазы одного коренного месторождения идентичны по распределению в них структурных дефектов и достаточно близки по кристалломорфологии [4,11,14]. Согласно второй, они в разной степени отличаются друг от друга по форме, содержанию примесных центров, изотопному составу углерода и условиям кристаллизации [2,3,8,13,15,17].

По литературным данным проведено сравнение морфологии, внутреннего строения, распределения структурных примесей и изотопного состава углерода для кристаллов алмаза различной крупности из месторождений Сибирской, Восточно-Европейской, Австралийской, Южно-Американской и Африканской платформ [1,5-10,16,18,19].

В результате можно заключить, что по комплексу основных типоморфных свойств микро- и макрокристаллы алмаза в одних случаях достаточно близки между собой, в других - отличаются друг от друга. Однако эти отличия не носят систематического характера. При этом наиболее вероятной причиной наблюдаемых отличий, являются разные термодинамические условия или разный тип среды кристаллизации алмаза сопоставляемых групп. Иными словами, различия между микро- и макрокристаллами проявляются главным образом в случае, когда индивиды разной крупности принадлежат к разным генерациям алмаза.

Для проверки этого предположения с применением метода ИК-спектроскопии автором изучено распределение азотных центров в трех выборках кристаллов алмаза (по 30 шт. в каждой) из месторождений Архангельской области. Для исследования подбирались бесцветные прозрачные кристаллы I разновидности по классификации Ю.Л. Орлову [12]. Первая выборка представлена мелкими (< 1 мм) октаэдрическими индивидами из трубок месторождения им. М.Ломоносова, вторая - более крупными октаэдрами с тригональной формой граней из того же месторождения и, наконец, третья -

кристаллами из месторождения им. В.Гриба, аналогичными по форме и размеру образцам второй группы. Статистическая обработка данных по трем выборкам показала, что независимо от размера, кристаллы сопоставляемых групп близки по распределению азотных центров. Это указывает на то, что рассматриваемые кристаллы образовались в сходных условиях и, вероятно, принадлежат к одной генерации алмаза.

Таким образом, свойства микрокристаллов алмаза можно использовать при решении поисково-прогнозных задач, учитывая при этом генетическую обусловленность его типоморфных признаков.

Автор выражает глубокую благодарность ст. н. с. ФГУП ЦНИГРИ, к. г.-м. н. Г.К. Хачатрян за предоставленные образцы и помощь в проведении исследований.

Литература:

1. Аргунов К.П. Алмазы Якутии Новосибирск, 2005, Изд. СО РАН, Филиал «Гео», 402 с.
2. Блинова Г.К., Вержак В.В., Захарченко О.Д., Медведева М.С., Соболев Е.В. Примесные центры в алмазах из двух кимберлитовых трубок Архангельской алмазоносной провинции. - Геология и геофизика, 1989, № 8, 130-133.
3. Богатиков О.А., Гаранин В.К., Кононова В.А. и др. Архангельская алмазоносная провинция (геология, петрография, геохимия, минералогия). М.: Изд-во МГУ, 1999, 524 с.
4. Бокий Г.Б., Безруков Г.Н., Ключев Ю.А. и др. Природные и синтетические алмазы)) Москва, Наука, 1986, 221 с.
5. Галимов Э.М. Вариации изотопного состава углерода и их связь с условиями алмазообразования. Геохимия, 1984. № 8. С. 1091 – 1118.
6. Геншафт Ю.С., Якубова С.А., Волкова Л.М. Внутренняя морфология природных алмазов. Исследования глубинных минералов, Москва, Изд. Ин-та Физики Земли, 1977, с.5-131.
7. Захарченко О.Д., Харьков А.Д., Ботова М.М. и др. Включения мантийных минералов в алмазах из кимберлитовых пород севера Восточно-Европейской платформы// Минералогический журнал, 1991, т.13, №1, с. 42-52.
8. Зедгенизов Д.А., Рылов П.М., Шацкий В.С., Внутреннее строение микроалмазов из кимберлитовой трубки Удачная // Геология и геофизика, 1999, т.40, в.1, с.113-120.
9. Зезин З.Б., Смирнова Е.П., Сапарин Г. В.б Обыден С.К. Диагностика природных и синтетических алмазов на основе изучения их внутреннего строения.) Вестник геммологии, 2001, № 2 , с. 7-16.
10. Квасница В.Н., Коптиль В.И., Зинчук Н.Н. Проблема мелких алмазов из кимберлитов, региональные и локальные особенности их распределения // В кн.: Прогнозирование, поиски, разведка, эксплуатация месторождений

- алмазов и других полезных ископаемых, Мирный, Изд. Мирнинская городская типография, 1998, с.176-177.
11. Квасница В.Н. Мелкие алмазы - Киев, «Наукова думка», 1985, 215 с.
 12. Орлов Ю.Л. Минералогия алмаза.- Москва, Наука, 1984, 234 с.
 13. Реутский В.Н., Зедгенизов Д.А. Сравнительный анализ изотопного состава углерода микроалмазов октаэдрического и кубического габитуса из кимберлитовой трубки Удачная (Якутия), XVII Симпозиум по геохимии изотопов, Тез. Докладов, М, с. 217-218 2004.
 14. Соболев Е. В., Биленко Ю.М. О типе Ia и IIa среди микрокристаллов эклогитовых образцов и по зонам роста природных алмазов. (XI съезд Междунар. минерал. ассоц. Новосибирск, сент., 1978 г). Тез. докл.- Новосибирск: ИГ и Г СО АН СССР, 1981. – Т.2. – С. 41-42.
 15. Траутман Р.Л., Гриффин Б.Д., Тэйлор В.Р. и др. Сравнение микроалмазов из кимберлитов и лампроитов Якутии и Австралии //Геология и геофизика , 1997, № 2, с. 323-326.
 16. Kaminsky F.V., Khachatryan G.K. The relationship between the distribution of nitrogen impurity centers in diamond crystals and their internal structure and mechanism of growth. Lithos. 2004, v. 77. No 1-4, p.255-271.
 17. Khachatryan, G. K. & Kaminsky F.V. "Equilibrium" and "non-equilibrium" diamonds from deposits in the East European platform, as revealed by infrared absorption data. Canad. Mineral., 2003 v., p.171-184.
 18. Kinny P.D. Trautman R.L., Griffin D.J., Harte B. Carbon isotopic analyses of microdiamonds, *In*: Sixth Internat. Kimberlite Conf. Extended Abstr., Novosibirsk, August 1995 (620-622). p.423-425.
 19. Trautman R.L., Griffin B.J., Bulanova G.P. Growth features and aggregation properties of microdiamonds derived from kimberlitic diatremes, *In*: Sixth Internat. Kimberlite Conf. Extended Abstr., Novosibirsk, August 1995 (620-622) p.926-928.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЫКНОВЕННЫХ ХОНДРИТОВ

Попова Юлия Анатольевна

Геологический ф-т МГУ, Москва, julka_p@rambler.ru

В настоящей работе была проведена классификация 22 образцов обыкновенных хондритов из коллекции Института Геохимии и Аналитической химии имени Вернадского В.И.

Для классификации использовались методы электронно-зондового микроанализа с помощью прибора Cameca SX-100 и электронной сканирующей микроскопии на приборе Jeol JSM-6480LV. На основании этих исследований определялся химический состав главных минералов и рассчитывалось процентное содержание фаялита (Fa) и ферросилита (Fs)). Также использовался метод оптической микроскопии в проходящем и отраженном свете с помощью