

## **ДЕМИДОВА СВЕТЛАНА ИВАНОВНА**

**Кандидат геолого-минералогических наук**

**Дата рождения:** 08.09.1978

**Стаж работы в ГЕОХИ РАН:** 11 лет

**Должность:** младший научный сотрудник

**Тема диссертационной работы:** «Лунные метеориты и вещественный состав лунной коры»

**Дата защиты диссертации:** 2011 г.

**Область научных интересов:** метеоритика, минералогия, геохимия

**Премии, награды, гранты:**

РФФИ № 99-05-64831-а, «Космическая минералогия», исполнитель

РФФИ № 02-05-64981-а, «Петрология и геохимия лунных метеоритов», исполнитель

РФФИ № 03-05-06359-мас, «Программа поддержки молодых ученых

РФФИ № 03-05-20008-БНТС\_а, «Метеориты Омана», исполнитель

РФФИ № 05-05-64472-а, «Лунные метеориты и первичные породы лунной материковой коры», исполнитель

Стажировки: Музей естественной истории г. Вены, Институт геологических наук при Университете г. Вены (Австрия), Университет Теннесси (США)

## **АНОСОВА МАРИЯ ОЛЕГОВНА**

**Кандидат химических наук**

**Дата рождения:** 04.10.1979

**Стаж работы в ГЕОХИ РАН:** с 02.2009

**Должность:** старший научный сотрудник

**Тема диссертационной работы:**

«Состояние структуры, электрохимическое поведение и магнитные свойства наноструктурируемых сплавов системы Fe-Si-B-Nb-Cu после отжига в интервале температур от 200 до 540°C».

**Дата защиты диссертации:** 2011 г.

**Область научных интересов:**

Применение метода лазерной абляции для геохронологических и геохимических исследований минералов.

**Премии, награды, гранты:**

Грант РФФИ №08-05-00640. Тема: «Взаимодействие мантийных магм с коровыми породами при формировании континентальной коры: изотопно-геохимический аспект», исполнитель.

Программа Президиума РАН «Происхождение биосферы и эволюция геобиологических систем», исполнитель.

Программа ОНЗ РАН «Природные изотопные системы: методы исследования, закономерности изменения, применение к изучению источников, условий и времени протекания геологических процессов», исполнитель.

## ВОЗРАСТ ЦИРКОНОВ В ЛУННОМ МЕТЕОРИТЕ DHO FAR 1442

Демидова Светлана Ивановна, Аносова Мария Олеговна

Лаборатория метеоритики, Лаборатория изотопной геохимии и геохронологии  
[demidova.si@yandex.ru](mailto:demidova.si@yandex.ru); [masha\\_anosova@mail.ru](mailto:masha_anosova@mail.ru)

Лунный метеорит Dh 1442 представлен реголитовой брекчией богатой KREEP материалом [1]. В нем был предпринят поиск цирконов для возможного датирования. В ходе изучения двух прозрачно-полированных шлифов было обнаружено более 50 фрагментов циркона. Обломки циркона присутствуют как в матрице метеорита, так и в качестве акцессорного минерала в обломках KREEP-содержащих габбро-норитов. Размеры фрагментов циркона варьируют в широких пределах от 3 до 150 мкм. Некоторые обломки находятся в сростании с ильменитом, бадделитом и содержат мелкие включения сульфида Fe и Ni. Изученные цирконы содержат 0.9-1.7 мас.% HfO<sub>2</sub>, до 1.3 мас.% Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, до 0.8 мас.% FeO, 49-917 мкг/г U и 22-655 мкг/г Th. Установлено, что менее половины (40%) изученных зерен люминесцируют голубым светом, 2 крупных зерна (65-110 мкм) отчетливо зональны.

Методом лазерной абляции на ICP-MS (Element 2) был определен возраст 8 обломков циркона подходящего размера. Большинство анализов попадают на конкордию или близко от нее. Установлено, что в Dh1442 присутствуют 2 разновозрастные группы цирконов. *Древняя группа* насчитывает 6 фрагментов с возрастом около 4.31±13 млрд. лет. В этой группе наблюдается небольшое отклонение вверх от конкордии (дискордантность до 8%), что может быть связано с некоторым нарушением U-Pb системы. Цирконы такого возраста также были найдены в образцах «Аполлона 14, 15, 17» [2]. В одном крупном зерне присутствуют 2 разновозрастные части: центральная часть с возрастом 4.32±0.03 и небольшой прилегающий фрагмент с возрастом 4.13±0.03 млрд. лет, предполагая двухэтапное образование этого циркона. *Молодая группа* включает два зерна с возрастом около 3.95 млрд. лет, сопоставимый с возрастом цирконов в SAU 169 [3], что несколько больше возраста формирования Моря Дождей, который оценивается в 3.91±0.01 млрд. лет [4].

Возможно, присутствие значительных вариаций возрастов циркона в брекчии Dh1442 связано с длительным периодом KREEP магматизма, как и в случае цирконов «Аполлона 14», которые имеют подобные вариации возраста (3.90-4.38 млрд. лет) [2]. Другой сценарий предполагает смешение разновозрастных пород (3.95 млрд. лет и 4.3-4.1 млрд лет) из далеко расположенных районов в ходе крупного ударного события, при этом не происходило (или почти не происходило) нарушения U-Pb системы.

- [1] Zeigler R.A., Korotev R.L., Jolliff B.L. Petrography and geochemistry of lunar meteorite Dhofar 1442 // 42<sup>nd</sup> Lunar and Planet. Sci. Conf. Houston. Texas. 2011. 1012.pdf.
- [2] Nemchin A.A., Pidgeon R.T., Whitehouse M.J. et al. SIMS U-Pb study of zircon from Apollo14 and 17 breccias: Implications for the evolution of lunar KREEP // Geochim. Cosmochim. Acta. 2008. V. 72. P. 668-689.
- [3] Liu D., Wan Y., Zhang Y. et al. Age of zircons in the impact-melt breccia in SAU 169 lunar meteorite: Beijing SHRIMP II study // 40<sup>th</sup> Lunar Planet. Sci. Conf. Houston. 2009. 2499.pdf.
- [4] Gnoss E., Hoffman B.A., Al-Katgiri A. et al. Pinpointing the source of a lunar meteorite: implication for the evolution of the Moon // Science. 2004. V. 305. P. 657-659.

### **Список публикаций Демидовой С.И. за 3 года**

- 1) Назаров М.А., Аранович Л.Я., Демидова С.И., Нтафлос Т., Брандштеттер Ф. Аллюмоэнтстатиты лунных метеоритов и глубинные породы Луны // Петрология. 2011. Т. 19. №1. С. 14-26.
- 2) Nazarov M.A., Demidova S.I., Brandstatter F., Ntaflos Th. Dhofar 301: Evidence for strong reduction in lunar highland rocks // 42<sup>nd</sup> Lunar and Planet. Sci. Conf. Houston. Texas. 2011. 1228.pdf.

#### **Личный вклад Демидовой С.И.:**

Минералого-петрографическое изучение цирконов метеорита Dhofar 1442 и поиск пригодных для датирования образцов.

### **Список публикаций Аносовой М.О. за 3 года**

- 1) Ю.А.Костицын, М.О.Аносова U-Pb возраст экструзивных пород кальдеры Уксичан в Срединном хребте Камчатки – применение лазерной абляции к датированию молодых цирконов, Геохимия (в печати)
- 2) Revyako N.M., Anosova M.O., Kostitsyn Y.A., Bychkova Y.V. Goldschmidt Conference – 2010
- 3) Ревяко Н.М., Аносова М.О., Костицын Ю.А., Бычкова Я.В. XIVсероссийское петрографическое совещание с участием зарубежных ученых "Магматизм и метаморфизм в истории Земли", тезисы докладов, 2010
- 4) Ревяко Н.М., Бычкова Я.В., Костицын Ю.А., Аносова М.О. XIX Симпозиум по геохимии изотопов имени академика А.П. Виноградова, тезисы докладов, 2010
- 5) А.А. Федотова, М.О. Аносова, А.А. Разумовский, Е.В. Хаин, А.В. Орлова. Этапы геологического развития Кичерской зоны Байкало-Муйского пояса // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского пояса (от океана к континенту). Иркутск. ИЗК СО РАН. 2010. Т. 2. С. 136-138.
- 6) А.С. Бидный, И.А. Бакшеев, М.П. Попов, М.О. Аносова Сравнительная характеристика берилла из месторождения Уральской Изумрудоносной Полосы по данным ЛА-ИСП-МС И ИК-спектроскопии, Вестник Московского Университета. Серия 4. Геология, 2011, №2, с.34-41
- 7) Бибилова Е.В., Шумлянский Л.В., Hawkesworth C.J., Claesson S., Федотова А.А., Аносова М.О. XIX Симпозиум по геохимии изотопов имени академика А.П. Виноградова, тезисы докладов, 2010

#### **Личный вклад Аносовой М.О.:**

Исследование U-Pb системы цирконов метеорита Dhofar 1442 методом лазерной абляции.