

## ЯРЛОНГИТ – ЗАГАДКА ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Куликова В.В. (vkulikova@yandex.ru), Куликов В.С. (kulikov@krc.karelia.ru), Бычкова Я.В. (yanab66@yandex.ru)**  
Карельское отделение. Институт геологии Карельского НЦ РАН

## YARLONGITE: A MYSTERY OF ORIGIN

**Kulikova V.V., Kulikov V.S., Bichkova Ya.V.**  
Karelian branch. Institute of Geology, Karelian RC RAS

Авторами при участии гл. физика аналитической лаборатории А.Н. Тернового в Институте геологии Карельского НЦ РАН в 2009 г. впервые на микроанализаторе «INCA Enerdgy 350» на базе сканирующего электронного микроскопа «VEGA II LSH» был впервые в России обнаружен ярлонгит (или его модификации) (Куликова и др., 2010; 2011 и др.). Он был выявлен сначала в разного рода людитовых образованиях в Заонежье на участках а) Максово в шунгитах (максовитах) (рис. 1: 1-6), а также в вулканогенных туфах (коксах, по Бискэ, 2009) со столбчатой отдельностью - диаметром столбиков (карандашей) до 2 см и длиной до 12 см (рис. 1: 7-12) на контакте с долеритами и б) Лебещина в шунгитах на границе с кровельной зоной покрова долеритов. Затем ярлонгит был установлен авторами в хромитовом горизонте Аганозерского блока Бураковского расслоенного плутона сумийского возраста вместе с зернами хромита, карбида железа (рис. 1: 16-18), а также в контактах и непосредственно в хромитсодержащих дайках, рвущих «соломенские брекчии» (рис. 1: 13-15) и др. В 2011 г. В.В. Куликовой также впервые он был обнаружен в образце, отобранном ей из верхнепермских углеродистых сланцев золото-серебряного месторождения «Наталка» (РиМ, Магаданская обл.) (рис. 1: 19). Во всех случаях для ярлонгита, как и для зерен «самородных металлов», или карбидов - ? (Fe, FeNi, Co, Cr, FeCr др.) из разных пород, характерна тонкопластинчатая форма и размеры от 3 до 10 мкм (см. рис. 1). Состав ярлонгита варьирует, возможно, вследствие некорректного определения углерода, или непостоянства содержания последнего (Куликова и др., 2010, 2011 и др.).

Ярлонгит (*ярлунгит*, Смольянинова, 2010) установлен сравнительно недавно (Shi N. et al., 2008 и др.) в тяжелой фракции офиолитовых хромититов на меторождении Лобуса (Тибет, Китай) в деплетированных гарцбургитах. Сопутствующие: алмаз, муассонит, вюстит, иридид?, осмит?, периклаз, хромит, самородное железо, самородный хром, форстерит, хромдиопсид и др., а также карбиды металлов: кохенит, тонгбаит, хамрабаевит и кусонгит, выделенные из образца хромитита. Рассчитанная (стандартная - ?) для этого минерала формула:  $(Cr_4Fe_4Ni)_{29}C_4$ , либо  $(Cr,Fe,Ni)_{29}C_4$ . Ярлонгит был зарегистрирован как новый минерал CNMNC (ИМА2007-035). Голотип находится в Геологическом музее Китая (№

M11650). Природа минералов карбидов металлов дискуссионна, они имеют разную координационную структуру ярлонгита тригонально-призматическая, но полимеризация осуществляется 3-мя тригональными призмами с общими гранями.

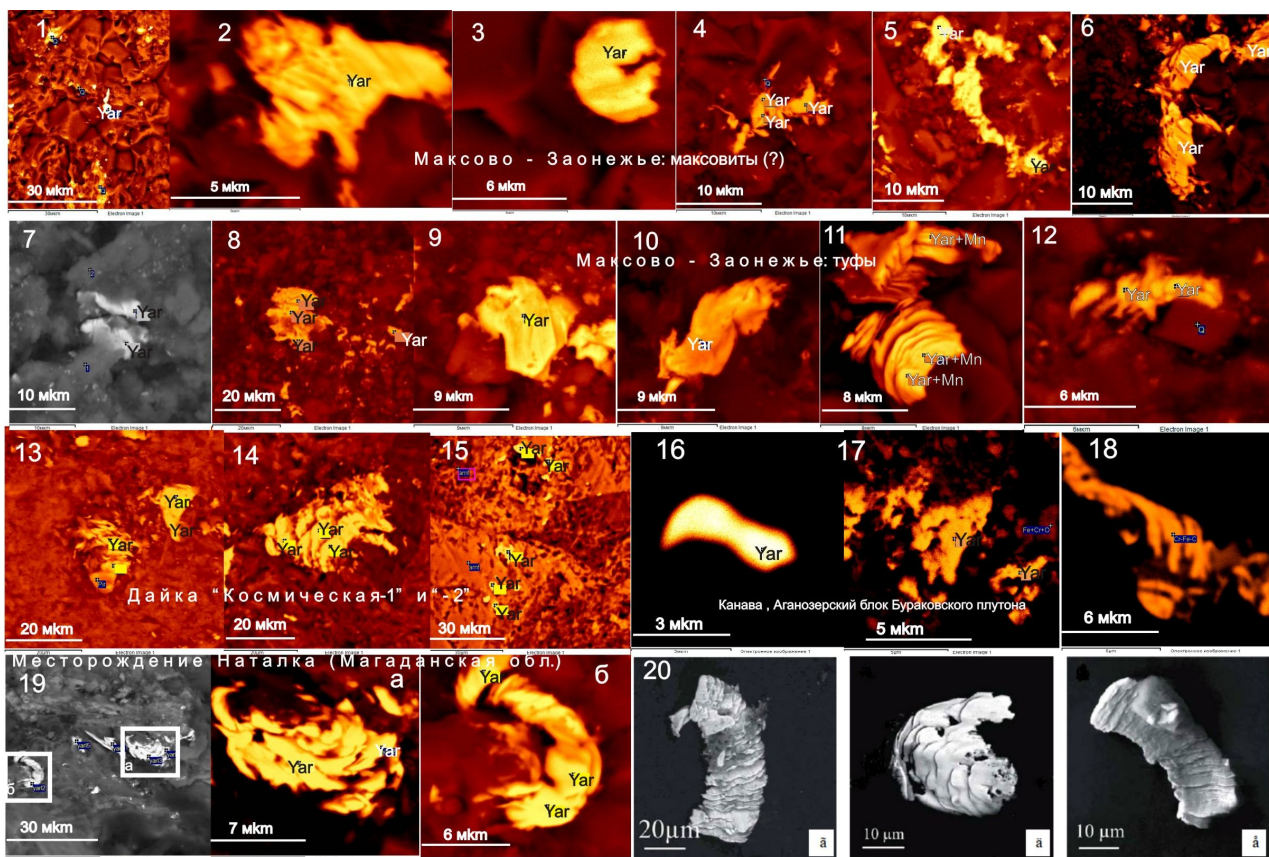


Рис. 1. Ярлонгит в разных породах (пояснения в тексте)

Самородные металлы известны издавна (рис. 1: 20) и обнаружены (Цельмович, 2012 и др.): 1) в метеоритах; 2) в осадках оз. Плещеево (Ярославская обл.) и оз. Б. Ложка (Новосибирская обл.); 3) в материале из кратера Чиксулуб (Мексика); 4) в зювитах Карской астроблемы; 5) в палеозойских вулканитах Дальнего Востока; 6) в образце из S-D1 разреза Подолии (с возрастом 411 Ма); 7) в образце туфов (Кафан, Армения) (158 Ма); 8) в тектитах нижегородского падения (1996 г.); 9) в образце древесины в районе Тунгусского «метеорита» (?) и др. Поскольку ярлонгит не является эвтектической составляющей для хромититов, то, по Shi N. et al., 2008 и др., его ксенокристы могут быть перенесенными из мантии, поднимающимся плюмом и затем захваченными расплавами, из которых и формировались хромититы. Возможным вариантом его появления может быть падение микрочастиц из современного «техногенного космического мусора» или отголоском астероидного удара, что требует дополнительных исследований.

Авторы благодарят проф. И. Пухтеля (Университет Мэриленд, США) за содействие в получении необходимой информации о минерале «ярлонгит», а также с.н.с. к.г.м.н. В.И. Иващенко и н.с. А.Е. Ромашкина за предоставленные для анализа образцы.

*Бискэ Н.С.* Природные коксы в залежах максовитов (Карелия, Заонежский полуостров) //Матер. Всероссийской конференции, Петрозаводск, 11–13 ноября 2009. 2009. С. 15 – 18.

*Куликова В.В., Куликов В.С., Бычкова Я.В.* Тэнит + камасит в шунгитах Заонежья как индикаторы космического события (?) //Материалы 11 международной конференции «Физико-химические и петрофизические исследования в науках о Земле». Москва – Борок, 11- 15 октября 2010 г. М. 2010. с.165 – 170.

*Куликова В.В., Куликов В.С., Терновой А.Н., Бычкова Я.В.* Новые для ЮВ Фенноскандии минералы как возможные свидетели палеопротерозойского космического события //VIII Всероссийской Ферсмановской научной сессии «Минералогия, петрология и полезные ископаемые Кольского региона. Апатиты: Изд-во К & М, 2011. с. 100 – 115.

*Цельмович В.А.* О метеоритном происхождении самородных металлов в осадочных породах.//Диагностика вулканогенных продуктов в осадочных толщах: Материалы Российского совещания. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2012. 204 с. 190-. 193.

*Смолянинова Н.А.* Новые минералы. LXIV. //ЗРМО, № 6, 2010, с. 49-69.

*Shi N., Bai W., Li G., Xiong M., Fang Q., Yang J., Ma Z., Rong H.* Acta Geol. Sinica, 2008, v. 83, N 1, pp. 52-56.