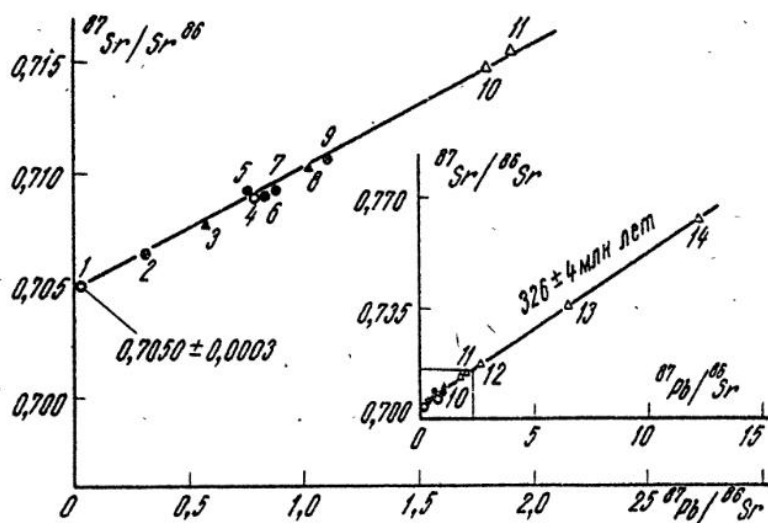


И.В.СЕМЕНОВ, Г.С.НЕЧКИН, Ю.Л.РОНКИН, О.П.ЛЕПИХИНА

Rb-Sr ИЗОХРОННОЕ ДАТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПОДРУДНЫХ ВУЛКАНИТОВ  
МАГНИТОГОРСКОГО ЖЕЛЕЗОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Возраст подрудных вулканитов Магнитогорского месторождения, представленных атачитами и порфировыми базальтами – андезито-базальтами, в настоящее время принят исходя из концепции стратификации. Согласно её правилам, возраст атачитов, лежащих гипсометрически ниже известняков  $C_1 t - V_1$ , принят как  $D_3 fa$ , а порфировых базальтов – андезито-базальтов, лежащих под атачитами, –  $D_3 fr$ . В многочисленных полных пересечениях вулканогенного комплекса буровыми скважинами глубиной более 1 км осадочные породы отсутствуют, а вулканиты сменяются полнокристаллическими изверженными породами. Проведенные нами палеовулканологические исследования, обнаруженные факты активного воздействия плагиобазальтов на лежащие выше известняки, полученный изотопным Rb-Sr методом параметр  $319 \pm 3$  млн лет для атачитов, интерпретация которого наиболее вероятна как возраст их образования, – позволили поставить под сомнение франский



(скв. 3, гл. 890,7 м); 5 - крупнопорфировый базальт (скв. 3, гл. 890,7 м, в 4,5 км к ЮЗ от горы Магнитной); 6 - порфировый андезито-базальт (скв. 2056, гл. 408,0 м, в 1,5 км к востоку от горы Магнитной); 7 - порфировый андезито-базальт (скв. 2I, гл. 180,0 м); 8 - порфировый базальт из крупного обломка в атачите (карьер Дальний, придонная часть, под известняками); 9 - порфировый пироксеновый базальт (скв. 2009, гл. 892,5 м, в 1250 м к западу от горы Магнитной); 10 - атачит (карьер Главный, восточный борт, под рудой); 11 - атачит, вмещающий крупные обломки порфировых базальтов (карьер Дальний, придонная часть, под известняками); 12 - атачит (карьер Главный, восточный борт, под рудой); 13 - атачит, там же; 14 - атачит (карьер Дальний, западный борт, полого лежащее пластообразное тело между крупнопорфировыми базальтами внизу и мелкопорфировыми - вверху).

Образцы пород для исследования из скв. 2I любезно предоставлены В.М. Моисейчуком, из скв. 2009 и 2056 - Т.Д. Бочарниковой; остальные образцы - авторов.

возраст подрудных порфировых базальтов и провести работы по определению времени их образования изотопным Rb-Sr методом.

В качестве объектов исследования использованы: 1) образцы порфировых пироксеновых, пироксен-плагиоклазовых и плагиоклазовых базальтов - андезито-базальтов из верхних интервалов скв. 2I и глубоких - скв. 3, 2009, 2056, где они вскрыты гипсометрически ниже пачек известняков  $C_1t-V_1$ ; 2) образцы плагиобазальтов из крупных обломков среди мелкообломочной матрицы атачитов на горе Атач и в придонной части Дальнего карьера; 3) монофракции плагиоклаза из двух образцов пироксен-плагиоклазовых андезито-базальтов (скв. 3 и 2I).

Результатом обработки Rb-Sr данных по обр. 2, 3, 5-9 (см. рисунок) является линия регрессии с возрастным параметром  $335 \pm 26$  млн лет и первичным отношением изотопов стронция  $^{87}Sr / ^{86}Sr - 0,70428 \pm 0,00028$ . С целью расширения диапазона Rb-Sr отношений и определения границ "замкнутости" Rb-Sr системы, из обр. 2 и 5 были исследованы монофракции плагиоклаза.

Эволюционная диаграмма для подрудных вулканитов Магнитогорского железорудного месторождения.

I - плагиоклаз вкрапленников (скв. 2I, гл. 114,5 м); 2 - порфировый андезито-базальт (скв. 2I, гл. 114,5 м, гора Магнитная); 3 - порфировый андезито-базальт из обломка в атачите (гора Атач); 4 - плагиоклаз вкрапленников

Все изученные порфировые базальты – андезито–базальты не несут признаков околорудного метаморфизма и метасоматических преобразований, характеризуются в разной степени соскритизированными, иногда зональными вкрапленниками плагиоклаза с четко выраженным двойниковым строением, неизменным или частично уралитизированным клинопироксеном и структурой основной массы от гиалопилитовой до долеритовой. Хорошая сохранность первичных минералов и структур наблюдается для порфировых пород из самостоятельных геологических тел и крупных обломков в атачитях, где отсутствуют признаки метаморфического воздействия и "размывания" границ обломков порфировых пород в контактовой зоне с мелкообломочной матрицей атачитов. Следовательно, использованные образцы пород и минералы из них пригодны для установления времени их становления, а не метаморфического преобразования.

Соответствие минеральных фигуративных точек изохроне, построенной по образцам пород, свидетельствует об одноактном закрытии Rb–Sr системы и служит надежной основой для интерпретации значения  $T = 335 \pm 26$  млн лет как возраста становления изучаемых пород. Сравнение методами математической статистики Rb–Sr данных по порфировым базальтам – андезито–базальтам из самостоятельных геологических тел (обр. 2, 5, 7, 9, 10) и крупных обломков в атачитях (обр. 3, 8), а также по порфировым вулканитам в целом ( $T = 335 \pm 26$  млн лет,  $I_{Sr} = 0,70428 \pm 0,00028$ ) и атачитам ( $T = 319 \pm 3$  млн лет,  $I_{Sr} = 0,70599 \pm 0,00035$ ) /I/ позволяет рассматривать эти регрессионные зависимости совпадающими при 0,05%-ном уровне значимости. Если применительно к атачитам еще можно было ставить вопрос о возможности интерпретации параметра  $319 \pm 3$  млн лет как времени полного метаморфического преобразования первичного субстрата этих пород под воздействием, в частности, гранитоидного массива /2/, хотя и это допущение противоречило фактическим данным /I/, то приведенная эволюционная диаграмма делает несостоятельным такое допущение. Следовательно, параметр  $326 \pm 4$  млн лет (серпуховский век нижнего карбона) с учетом изложенных соображений трактуется нами как возраст образования подрудных порфировых базальтов – андезито–базальтов и генетически связанных с ними атачитов.

Представляются существенными геологические следствия из установленного возраста вулканитов. На Южном Урале могут быть переосмыслены последовательность вулканических проявлений и фациальный состав их продуктов в возрастном интервале  $D_3-C_1$ , а также пересмотрены поисковые критерии на железоруденение с переносом, в частности, акцента магматического контроля руденения с гранитоидных массивов /2/ на субщелочные субвулканические базальтоиды серпуховского возраста. На месторождении и рудном поле назрела необходимость критически проанализировать достоверность принятой здесь фациальной диагностики продуктов вулканизма. Даже сам факт нахождения более молодых вулканитов под более древними известняками создает непреодолимое препятствие для классификации атачитов как туфов и туфоконгломератов, а порфировых базальтов – андезито–базальтов – как излившихся на земную поверхность лавовых потоков.

Величина первичного стронциевого отношения  $^{87}Sr/^{86}Sr$  в исследованных объектах ( $I_{Sr} = 0,7050 \pm 0,0003$ ) близка к таковым в рифтовых базальтах грабена Осло, в породах континентальных толеитовых серий Бушвельдского комплекса, Скаергарда, Садбери. Появление повышенных величин отношений в этих объектах одни исследователи склонны объяснять свойствами родоначального субстрата, дру-

гие - изотопным обменом или равновесием между основной магмой и вмещающими породами. Последнее, вероятно, и обусловило некоторые расхождения в определении возраста образования ачаитов и порфировых базальтов.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Нечкин Г.С., Семенов И.В., Бочарникова Т.Д. и др. О взаимосвязи и природе ачаитов, порфировых базальтов и оруденения на Магнитогорском месторождении // Ежегодник-88 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1989. С.39-45.

2. Ферштатер Г.Б. Магнитогорская габбро-гранитная интрузия. Свердловск, 1966.

---