

Г. Р. РИК и Г. В. АВДЗЕЙКО

## К ВОПРОСУ О ВАРИАЦИИ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА РУДНОГО СВИНЦА

(Представлено академиком П. И. Лукирским 11 IV 1953)

Несмотря на то, что к настоящему времени опубликованы данные по изотопному составу более 60 различных образцов рудного свинца<sup>(1-3)</sup>, целый ряд важных вопросов продолжает оставаться открытым. Это объясняется тем, что сам выбор образцов для анализа производился в известной мере случайно, без учета геологической обстановки, в основном по возрастному признаку. В то же время возраст образцов датировался недостаточно надежно, а для ряда образцов совершенно не был установлен.

А. П. Виноградов, И. К. Задорожный и С. И. Зыков обработали все имеющиеся данные по изотопному составу рудных свинцов и вычислили предельные возрастные значения для периода образования земной коры<sup>(2)</sup>. В этой совокупности данных изотопный состав рудного свинца не обнаруживает монотонной зависимости от возраста образца.

Настоящая работа, поставленная по предложению И. Е. Старика, ставила своей целью изучение изотопного состава тех образцов рудного свинца, для которых можно было не только тщательно установить возраст, но и учесть геологические данные.

Действительно, изотопный состав рудного свинца, помимо возраста образца, должен зависеть от ряда других фактов: генетической связи с определенным типом пород, термодинамических условий образования месторождения, повторных процессов рудообразования и т. д. Наряду с этим, мы считали целесообразным систематизировать все известные данные по изотопному составу рудных свинцов для выявления возрастной его зависимости.

Анализ изотопного состава рудного свинца производился на секторном масс-спектрометре на ионах  $Pb^+$ , получаемых при ионизации паров  $PbJ_2$  медленными электронами. Испарение  $PbJ_2$  осуществлялось внутри ионного источника при  $t = 800^\circ$ . Точность определения изотопного состава  $\pm 1\%$ .

Были учтены все возможные источники систематических ошибок прибора. Реактивы, используемые при приготовлении  $PbJ_2$ , проверены на отсутствие  $Pb$  и  $Hg$ . Ионы ртути практически отсутствовали ( $Hg^{204} : Pb^{204} = 5 \cdot 10^{-3} \%$ ). Параллельный анализ изотопного состава двух образцов галенита у нас и в ГЕОХИ дал хорошее согласие.

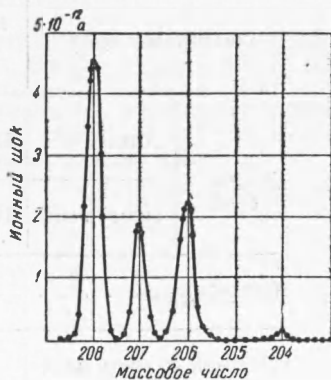


Рис. 1. Образец № 9 (галенит).  $Pb^+$



возрастной зависимости. Изучение этих аномалий является задачей дальнейших исследований.

Т а б л и ц а 3

№ образца	Возраст, в 10 <sup>6</sup> лет	Изотопный состав свинца			Ссылка на литературу
		206/204	207/204	208/204	
27	320	20,10	16,08	39,92	( <sup>2</sup> )
29	320	19,70	15,80	37,68	( <sup>2</sup> )
27	320	16,02	14,38	34,44	( <sup>2</sup> )
7	300	22,47	15,93	37,75	*
9	300	22,65	16,71	39,65	*
8	300	23,00	17,32	41,90	*
14	230	22,48	16,15	41,3	( <sup>1</sup> )
34	180	19,80	15,81	38,11	*
6	60	17,96	15,24	36,62	*
11	—	23,35	16,98	45,57	( <sup>3</sup> )
12	—	26,00	16,94	52,51	( <sup>3</sup> )
13	—	19,6	15,2	33,6	( <sup>3</sup> )
14	—	12,65	14,27	32,78	( <sup>3</sup> )

\* Данная работа.

Авторы считают своим долгом выразить глубокую благодарность чл.-корр. АН СССР И. Е. Старику за общее руководство данной работой, а также поблагодарить Б. А. Вакар, Н. Н. Курек и С. И. Талдыкина за предоставление образцов.

Радиевый институт  
Академии наук СССР

Поступило  
2 IV 1953

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> A. O. Nier, J. Am. Chem. Soc., 60, № 7, 1571 (1938); A. O. Nier, R. W. Thompson, B. F. Murphey, Phys. Rev., 60, 112 (1941). <sup>2</sup> А. П. Виноградов, И. К. Задорожный, С. И. Зыков, ДАН, 85, 1107 (1952). <sup>3</sup> C. B. Collins, R. M. Farguhar, R. D. Russel, Phys. Rev., 88, 1275 (1952). <sup>4</sup> Геология, парагенезис и запасы руд зарубежных месторождений свинца и цинка. Сборн. статей, 1951. <sup>5</sup> И. Е. Старик, Радиоактивные методы определения геологического времени, 1938.