

В. Э. ВАССЕРБЕРГ, А. С. КАШИРЦЕВ и К. Н. ПОПОВА

**СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЛЛИЯ
В ВЕРХНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОГО
ПРИВЕРХОЯНЬЯ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕЛЯЦИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
РАЗРЕЗОВ**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 12 X 1953)

Геохимическое изучение распространения отдельных элементов по различным стратиграфическим горизонтам, в частности, по данным спектрального анализа, в ряде случаев дает интересные показатели для уточнения геологических разрезов (¹⁻³). Так, было предложено использовать в качестве маркирующих элементов Ca, Sr, Ba, Fe, Mn, Cu, Cr, Ni, V и отношения пар элементов Ca : Sr, Ni : Fe и др. (⁴).

Нами с этой целью было проведено спектрохимическое изучение 177 образцов горных пород из нижней части песчано-глинистого верхоянского комплекса в юго-западной части верхоянского хребта. Стратиграфический интервал, в пределах которого были отобраны эти образцы, соответствует верхнему карбону C₃ и нижней перми P₁. На основании результатов палеонтологических и минералого-петрографических исследований рассматриваемая часть разреза была расчленена на 4 свиты.

Определение присутствия галлия проводилось на кварцевом спектрографе ИСП-22 в дуге постоянного (в части опытов переменного) тока между угольными электродами при силе тока 10 а по линиям 2943,64 Å (основная, относительная интенсивность 9 а) и 4172,06 Å (контрольная, относительная интенсивность 9 а). Учитывались только ясно видимые, хотя и очень слабые линии.

Таблица 1

Распределение галлия в исследованных образцах по стратиграфическим горизонтам

Возраст	Свита	Мощность в м	Число образцов	
			всего	с галлием
Нижняя пермь P ₁	IV	1200—1400	67	—
	III	700	40	2
	II	900—1000	37	24
Верхний карбон C ₃	I	800—900	33	26
Всего . . .			177	52

Результаты спектрального анализа образцов пород показали некоторую стратиграфическую приуроченность галлия к определенным частям

разреза. Это послужило основанием для постановки дополнительных и контрольных анализов, подтвердивших ранее наметившуюся закономерность. Результаты спектрографических определений галлия представлены в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1, присутствие галлия отмечено в отложениях двух нижних свит верхоянского комплекса.

Как известно, галлий является типичным рассеянным элементом — его среднее содержание в земной коре $1,5 \cdot 10^{-3}\%$ ⁽⁵⁾. Собственных минералов галлий не образует (максимальное содержание 0,75% отмечается в германите), накапливается обычно в цинковой обманке, как аналог алюминия встречается в бокситах и других рудах, в почвах, в слюдах, в железных и марганцевых рудах и в морских водах ⁽⁶⁾. Повидимому, вследствие своей рассеянности галлий до сих пор, насколько нам известно, никем не предлагался в качестве маркирующего элемента. Однако низкие средние концентрации его (примерно на грани чувствительности обычной спектральной методики) и отмечаемая в работе ⁽⁵⁾ повышенная подвижность в породах позволяют относительно легко определять его накопление в концентрациях выше средних.

Вопрос о причинах повышения концентрации галлия в породах нижней части разреза так называемого верхоянского комплекса (химический состав материнских пород источника сноса, особый геохимический режим морских вод того периода и т. п.), а также вопрос о том, имеет ли подобная приуроченность повышенных концентраций галлия к породам указанного возраста общий или лишь региональный характер, в настоящее время еще недостаточно выяснен.

Якутский филиал
Академии наук СССР

Поступило
17 IV 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ С. М. Катченкова, Изв. АН СССР, сер. физ., 16, 5 (1950). ² С. М. Катченков, ДАН, 76, № 3 (1951). ³ Н. М. Страхов, И. Д. Борнеман-Старынкевич, Сборн. Вопросы минералогии, геохимии, петрографии, 1946. ⁴ С. М. Катченков, ДАН, 82, № 6 (1952). ⁵ А. П. Виноградов, Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах, Изд. АН СССР, 1950. ⁶ О. А. Сонгина, Редкие металлы, М., 1951.