

УДК (470.5) 549 (I/9)

© Телегин П.В., Сапожникова Н.Г.

**ПЕРВАЯ НАХОДКА ТАУСОНИТА НА УРАЛЕ.
ВЕРЕСОВОБОРСКИЙ ДУНИТОВЫЙ МАСИВ.**

*Партия региональных геологических исследований уральского
горного института им. Николая II
(Представлена д.чл. УАГН О.К.Ивановым)*

© Telegin P.V., Sapozhnikova N.G.

**THE FIRST FIND OF TAUSONITE IN URAL.
VERESOVOBORSK DUNITE MASSIF**

Минерал, по составу и структурным особенностям отвечающий таусониту (SrTiO_3), был установлен нами в шлихах из склоновых и ложковых отложений в южной части дунитового массива г. Вересовый Бор в 2001г. в процессе проведения оценочных работ на россыпную платину по договору с АООТ «Уралэлектромедь».

Впервые природный титанат стронция был обнаружен в щелочных породах Мурунского сиенитового массива в западной части Алданского щита. А.А. Ганзеев и А.В. Быкова [2] в 1973г. описали минерал кубической сингонии, содержащий 39 мол.% SrTiO_3 и 29% (Na, TR) TiO_3 , и отнесли его к стронциевой разновидности перовскита. Позднее, в 1980г., Е.И. Воробьев, А.А. Конев и др.[1] в тех же породах выделили титанат стронция, содержащий лишь незначительные примеси других элементов. Авторами изучены и описаны морфология зерен, оптические и физические свойства минерала; в 1982 г. рентгенометрическим и химическими анализами была установлена его аналогия с синтетическим SrTiO_3 . Название минерала – таусонит (в честь известного советского геохимика академика Л.В. Таусона) – было утверждено Комиссией по новым минералам и названиям минералов Международной минералогической ассоциации 13.12.1982г.

На Урале таусонит до сих пор не встречался. При проведении геологической съемки масштаба 1:50 000 в юго-западной части массива г. Вересовый Бор Б.К. Ушковым [5] выделен шлиховой поток рассеяния минерала лопарита с концентрациями в отдельных пробах до 200 мг/м³. Точная диагностика минерала автором, по-видимому, не проводилась, нет также анализа причин его появления в контуре дунит-клинопироксенитового массива, хотя присутствие этого минерала здесь при отсутствии признаков щелочного магматизма вызывало очевидный интерес. По современным представлениям массив является, наряду с расположенным южнее дунитовым массивом Светлого Бора, частью Качканарского дунит-клинопироксенит-габбрового комплекса позднего ордовика. Оба дунитовых тела расположены к западу и северо-западу от собственно Качканарского массива, сложенного пироксенитами и габброидами. Вересовоборский массив закартирован как вытянутое в меридиональном направлении тело шириной от 750-800 м до 1500 м и протяженностью с севера на юг 8,5 км. Он является одним из характерных представителей концентрически-зональных платиноносных массивов Урала. По данным О.К. Иванова [3,4] в его строении резко преобладают дуниты, которые слагают внутренние части массива. Клинопироксениты развиты преимущественно в его южной половине и располагаются в периферических относительно дунитового ядра зонах. В краевых приконтактных частях массива встречаются небольшие тела габброидов. Для дунитов и пироксенитов характерна неоднородность структуры, меняющаяся от тонко- до крупнозернистой, встречаются дуниты и пироксенит-пегматиты. Дуниты несут акцессорную хромитовую минерализацию, их перекристаллизованные средне- и крупнозернистые разности содержат небольшие шлиры, сегрегации и жилородные выделения хроммагнетита с платиноидным оруденением.

При проведении поисковых работ на склонах массива выполнен значительный объем шлихового опробования рыхлых четвертичных делювиальных отложений, представленных щебнисто-глинистым материалом с разными количественными соотношениями обломочных и глинистых фракций. Обломочный материал этих отложений представлен щебнем дунитов, пироксенитов, серпентинитов, хромитов. В тяжелой фракции шлихов

установлены (минералог С.В. Акулова, ИГиГ УГГГА) магнетит, хромшпинелид, хроммагнетит, оливин, пироксены. В большинстве проанализированных проб выявлены также зерна минерала из группы перовскита размерами 0,5 – 0,25мм и мельче. Минерал имеет чаще всего красноватый и буровато-красный цвет, реже – серый, почти до черного. Излом раковистый, блеск алмазный.

Результаты анализа минерала на микронзонде MS 46 САМЕСА в лаборатории физических методов исследований ИГиГ УГГГА (аналитик В.Н. Ослоповских) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Элементы	Содержание элементов, мас. %				
	1	2	3	4	5
Ca	0,06	0,06	0,32	0,32	0,68
Ti	24,68	24,42	23,85	24,98	24,00
Fe	0,01	0,06	0,03	0,12	0,11
Sr	42,90	44,61	44,99	44,80	43,92
Сумма	67,65	69,15	69,19	70,22	68,71
O	32,35	30,85	30,81	29,78	31,29

Содержание кислорода определялось вычитанием общей суммы элементов из 100%.

Примечание: 1, 2 ,3 – пробы из выработок на восточном склоне массива, 4, 5 – пробы из выработок в долине р. М. Простокышенка.

Пересчет анализов дает следующие формулы минерала:

1 и 2: $\text{Sr}_{(0,85-0,86)} \text{Ti}_{(0,81-0,86)} \text{O}_{(3,27-3,34)}$

3 и 4: $\text{Sr}_{(0,87-0,88)} \text{Ca}_{(0,01)} \text{Ti}_{(0,86-0,90)} \text{O}_{(3,20-3,26)}$

5: $\text{Sr}_{(0,84)} \text{Ca}_{(0,03)} \text{Ti}_{(0,84)} \text{O}_{(3,28)}$

Таким образом, по химическому составу минерал является не лопаритом, а отвечает практически бескальциевому титанату стронция. Другие элементы в составе минерала не обнаружены.

Рентгеноструктурные исследования минерала были выполнены в лаборатории рентгенометрического анализа УГГГА (аналитики С.Г. Суставов и Н.Г. Сапожникова). Выполнены ис-

следования нескольких зерен на аппарате УРС-2,0 на камере РКД-57,3 мм, излучение Fe $k_{\alpha+\beta}$, напряжение 25кв, промер $\pm 0,1$ мм, а затем на установке ДРОН-2,0, Cu k_{α} - излучение, при скорости движения счетчика 2°/мм, скорости диаграммной ленты 1800мм/час, с отметками через 0,5°/мм; предел измерения - $1 \cdot 10^3$ имп./сек. Полученные данные (табл.2) хорошо согласуются с эталонными характеристиками и свидетельствуют о перовскитовой структуре минерала.

Таблица 2

№ п/п	ДРОН-2,0		УРС-2,0		Эталон*	
	J	d	J	d	J	d
1	10	2,76	10	2,76	12	3,90
2	3	2,25	6	2,25	100	2,76
3	4	1,952	8	1,946	50	2,25
4	3	1,595	7	1,609	50	1,952
5	2	1,378	8	1,375	3	1,746
6	2	1,236	7	1,237	40	1,594
7	-	-	10	1,045	25	1,381
8	-	-	-	-	15	1,235
9	-	-	-	-	16	1,044

*Примечание: эталонные данные взяты из ASTM, карточка 5 – 0634 – таусонит – SrTiO_3 .

По результатам опробования содержание таусонита в шлихах варьирует от единичных знаков до весовых концентраций: 187 мг/м³ – в одной из проб в долине р. М. Простокышенка и 240 мг/м³ – в пробе из правого борта долины р. М. Покап. Кроме основных рудных минералов, оливина и пироксена, в пробах наряду с таусонитом почти постоянно отмечаются в знаках: циркон, сфен, монацит, ксенотим, апатит, а также единичные знаки пирита, халькопирита, галенита, борнита, киновари. Аналогичный комплекс аксессуарных минералов и сульфидов отмечен и в коренных породах массива. Знаки минерала группы перовскита (пока точнее не диагностирован) установлены в протолочках из слабо выветрелых дунитов, хроммагнетитовых шлиров, родингитов, а также определены в шлифах слабо катаклазированных клинопироксенитов, где он ассоциирует с флогопитом (биотитом?). Изучение минерала продолжается.

Литература

1. **Воробьев Е.И., Конев А.А. и др.** Таусонит SrTiO_3 – новый минерал из группы перовскита. ЗВМО, 1984, вып. 1
2. **Ганзеев А.А., Быкова А.В.** О стронциевой разновидности перовскита. ДАН СССР, 1973, т.210, №1.
3. **Иванов О.К.** Концентрически-зональные пироксенит-дунитовые массивы Урала. 1997.
4. **Иванов О.К.** Петрология и платиноносность концентрически-зональных пироксенит-дунитовых массивов Платиноносного пояса Урала. Отчет по теме: «Сравнительная характеристика платиноносности крупных пироксенит-дунитовых массивов Платиноносного пояса Урала». 1985. УГФ.
5. **Ушков Б.К., Тетерин И.П.** Отчет о геологическом доизучении масштаба 1:50 000 Верхне-Вильвенской площади в водораздельной части Среднего Урала. 1987. УГФ.