

# **О ПЕРВОЙ НАХОДКЕ ТАУСОНИТА В АССОЦИАЦИИ С АЛМАЗОМ**

**Павлушин А.Д., Олейников О.Б.**

Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, г. Якутск

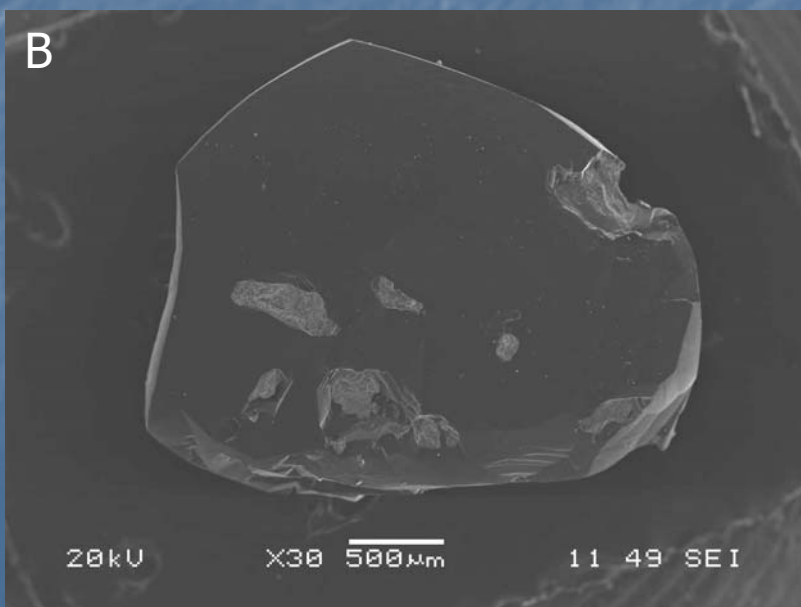
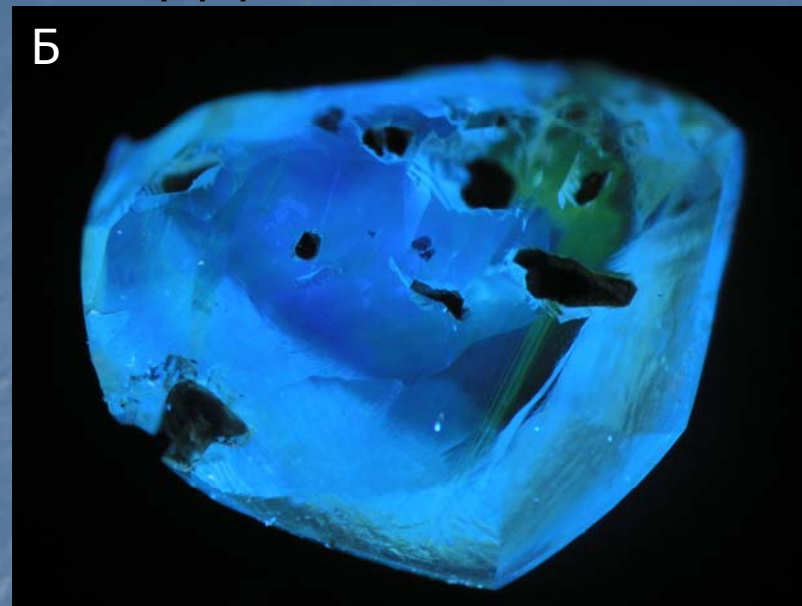
- Таусонит  $\text{SrTiO}_3$ , синтезирован в 1953 г. Л. Меркером в качестве «кубического перовскита».
- Природный аналог открыт 1971 г. группой российских геологов возглавляемой Е.И. Воробьевым в Мурунском щелочном массиве. Минерал зарегистрирован IMA в 1982 году.
- **Минерал назван в честь академика Льва Владимировича Таусона - основателя сибирской геохимической школы.**
- Основная часть первых монографических исследований таусонита выполнена его коллегами в Институте геохимии СО РАН и Институте земной коры СО РАН [Воробьев и др., 1984, 1987].

# Схема расположения находки алмаза с таусонитом



Таусонит обнаружен в числе комплекса минеральных фаз на поверхности кристалла алмаза, извлеченного из нижне-триасовых туффитов в нижнем течении р. Лена, правый приток р. Улахан-Алджархай. Более ранние находки таусонита в ассоциации с алмазом по литературным источникам нам неизвестны.

Кристалл алмаза I минералогической разновидности по Ю.Л. Орлову в форме кривогранного додекаэдроида уральского типа из верхне-триасовых туффитов



А - изображение в отраженном свете;

Б - изображение в ультрафиолетовом свете;

В – изображение во вторичных электронах

- В результате изучения на сканирующем электронном микроскопе JSM-6480LV с энергодисперсионной приставкой INSA Energy 350 «Oxford Instruments» при ускоряющем напряжении 20 кВ на поверхности кристалла алмаза установлены следующие минеральные фазы.

**Минералы  
присутствующие в виде  
дискретных зерен**

Таусонит

Самородный свинец

Интерметаллическое  
соединение Fe и Cr

Кальцит

Кварц

Полевые шпаты

**Минералы  
присутствующие в составе  
полифазных корочек**

Иллит

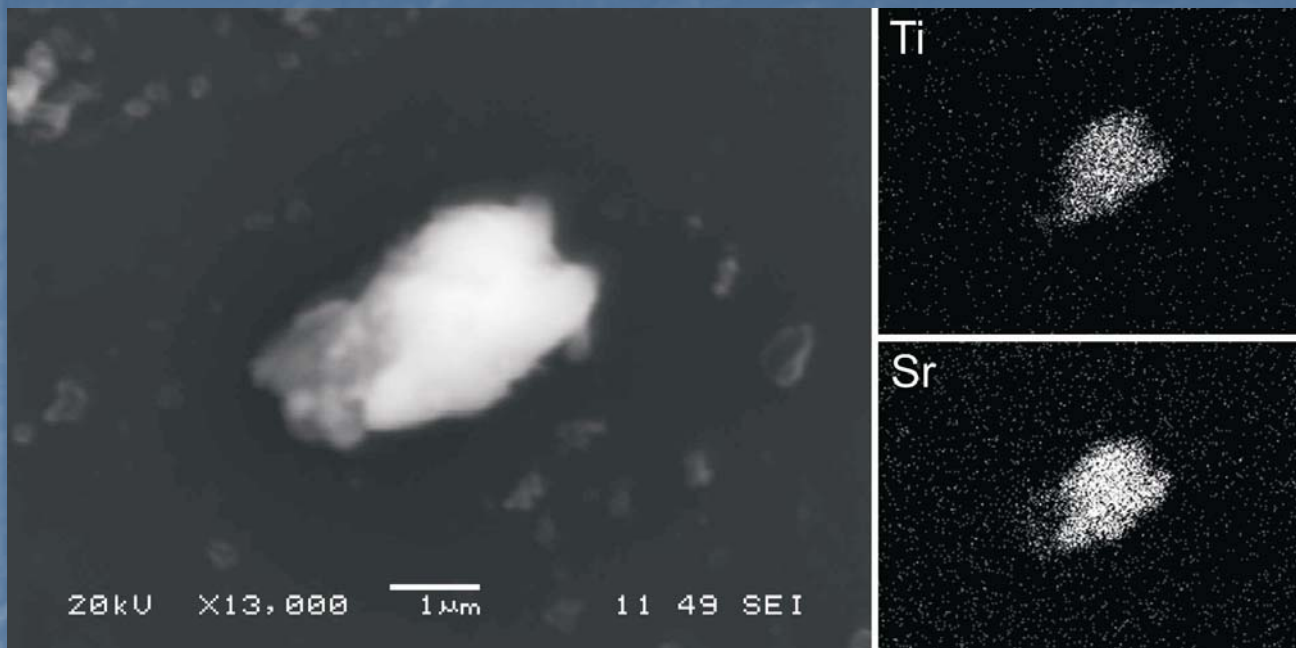
Альбит

Кварц

Пирит

Оксид Ti

# Таусонит



Выделение таусонита на поверхности алмаза изображение во вторичных электронах и в характеристическом излучении Ti и Sr.

Результаты нормализованного микрозондового анализа таусонита

	CaO	TiO <sub>2</sub>	FeO	SrO	Сумма
1.	0.00	39.1	2.2	58.7	100.00
2.	0.00	41.5	0.00	58.5	100.00
3.	0.5	39.5	1.5	58.5	100.00
		43,3		56,7	

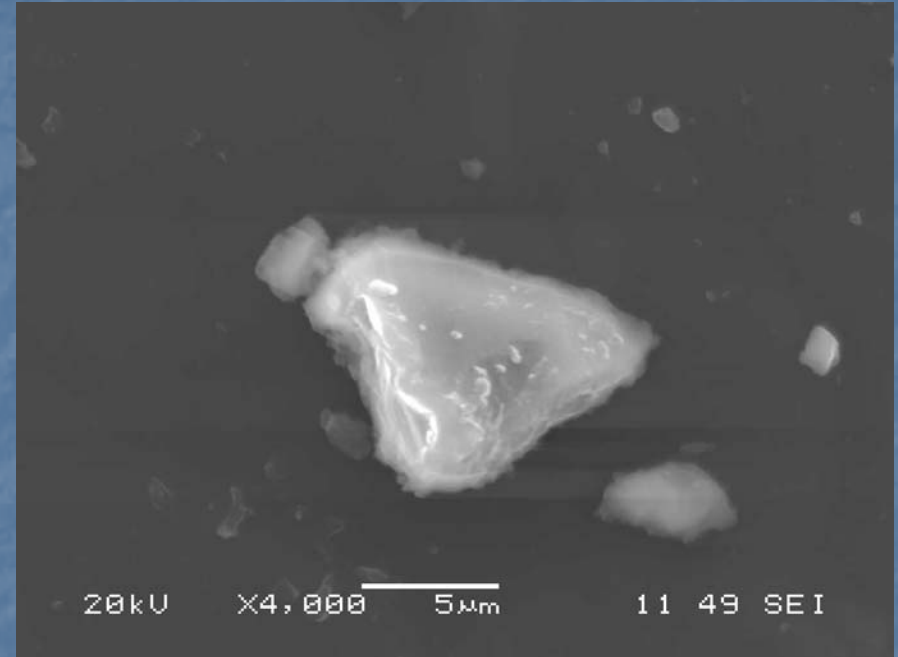
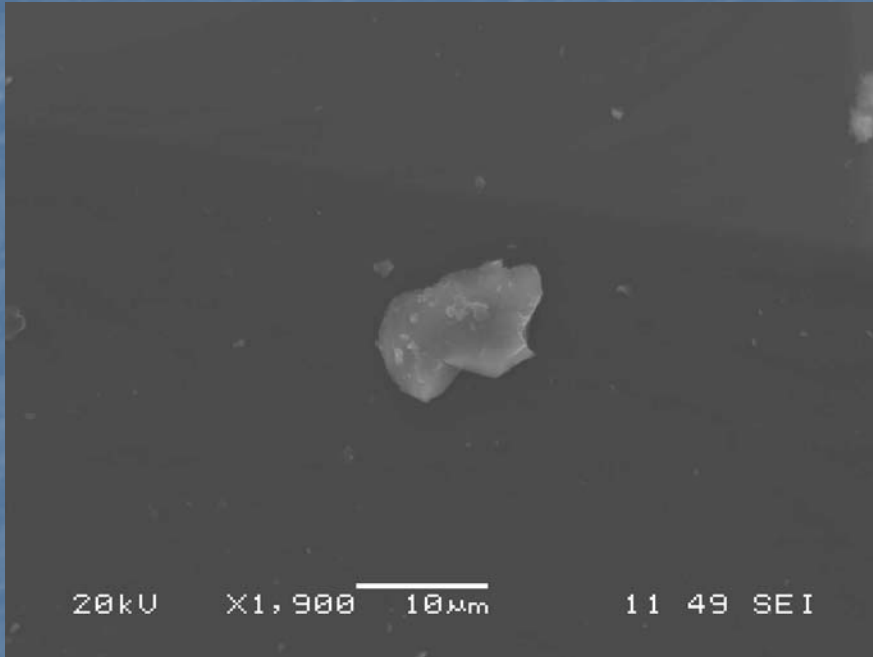
Выделение самородного свинца (А) и интерметаллического соединения Fe и Cr (Б) на поверхности алмаза изображение во вторичных электронах



Результаты нормализованного микрозондового анализа интерметаллического соединения Fe и Cr

Cr	Fe	Сумма
17.1	82.9	100.00

# Зерна полевых шпатов на поверхности алмаза изображение во вторичных электронах



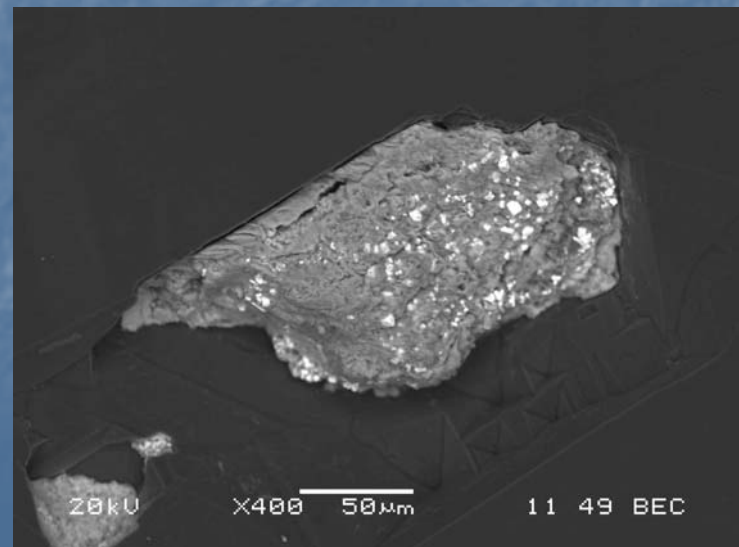
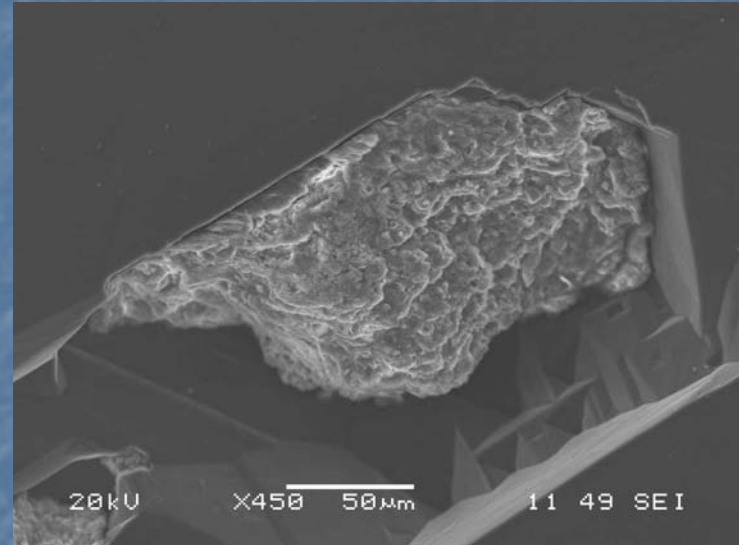
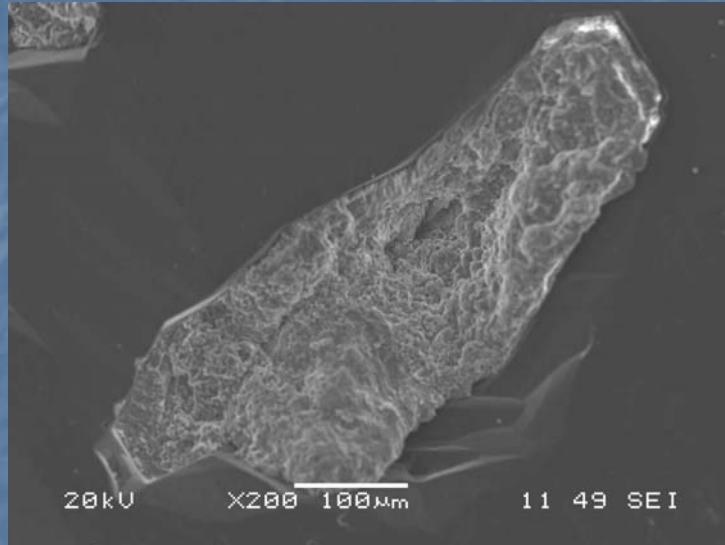
## Результаты нормализованного микрозондового анализа полевых шпатов

Na <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	Сумма
7.3	26.9	56.9	8.9	100.0
6.1	26.6	57.7	9.6	100.0



# Полифазные корочки в углублениях (в реликтовых полостях протовключений) на поверхности алмаза:

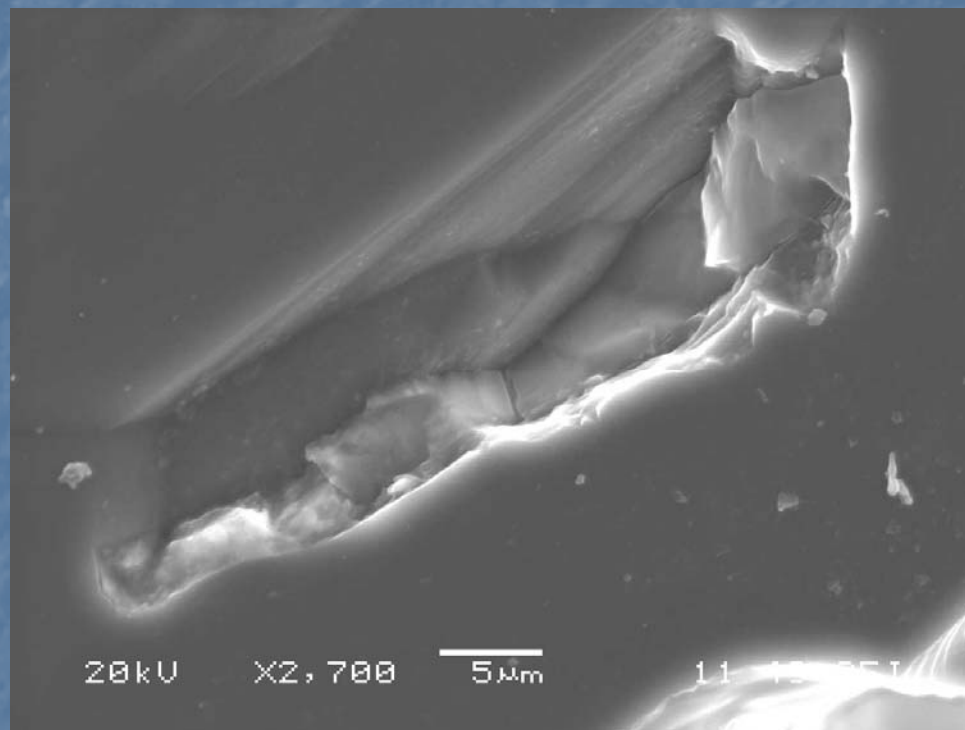
иллит, альбит, кварц, пирит, оксид Ti



**А, Б - во вторичных электронах**

**В - обратно рассеянных электронах**

# Кварц в углублении на поверхности алмаза изображение во вторичных электронах



- Е.И. Воробьевым и А.А. Коневым с соавторами (1987) определяющее значение для условий образования таусонита придается высококалиевому химизму, высокой фугитивности кислорода, дефициту кремнезема и насыщенности среды углекислотой. Кроме того по геологическим данным Е.И. Воробьева с соавторами. (1987) насыщенность углекислотой и водой являются благоприятными условиями кристаллизации таусонита в метаморфическом процессе.

- Такая обогащенность среды углекислотой и водой при кристаллизации таусонита коррелирует с условиями в экспериментах по получению кривогранных форм травления кристаллов алмаза в водно-карбонатных и водно-карбонатно-силикатных расплавах, в ходе которых А.Ф. Хохряковым, Ю.Н. Пальяновым были получены полные аналоги кристаллографических форм округлых додекаэдридов, тетрагексаэдридов и октаэдридов алмазов (2000). Таким образом, находка таусонита на резорбированной поверхности кристалла может косвенно свидетельствовать об условиях растворения алмазов уральского типа, распространенных в северных россыпях Якутии.

- Наиболее вероятно, что этот период растворения алмаза соответствует уникальным условиям заключительных этапов формирования транспортера кристаллов отличными от существовавших при зарождении типичных кимберлитов.

- Кроме того, этот экзотический минерал косвенно подтверждает высоко калиевую природу магматического источника нового промышленного типа месторождений алмазов – алмазоносных туффитов, существование которого обосновано С.А. Грахановым, А.П. Смеловым, К.Н. Егоровым (2010).

Спасибо за внимание!