

Дальнегорское боросиликатное месторождение



Выполнила: Попова
Екатерина ПРГ-1-2014



История

Открыто в 1931 году, разрабатывается с 1960-х годов открытым способом. Разведанные запасы V_2O_5 около 5 миллионов тонн, при среднем содержании в рудах 9,39%.

Географическое положение

- Россия
- Дальний Восток
- Приморский край
- Восточный склон хребта Сихотэ-Алинь в Японское море



Карта месторождений основных полезных ископаемых Приморского края

Полезные ископаемые

Главные рудные минералы: датолит (до 40% по массе), аксинит и данбурит

Попутные: волластонит, геденбергит, андрадит, кальцит и кварц

Вмещающие: алевролиты, песчаники, известняки триасового возраста

Датолит- $\text{CaB}(\text{OH})\text{SiO}_4$

Данбурит- $\text{CaB}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

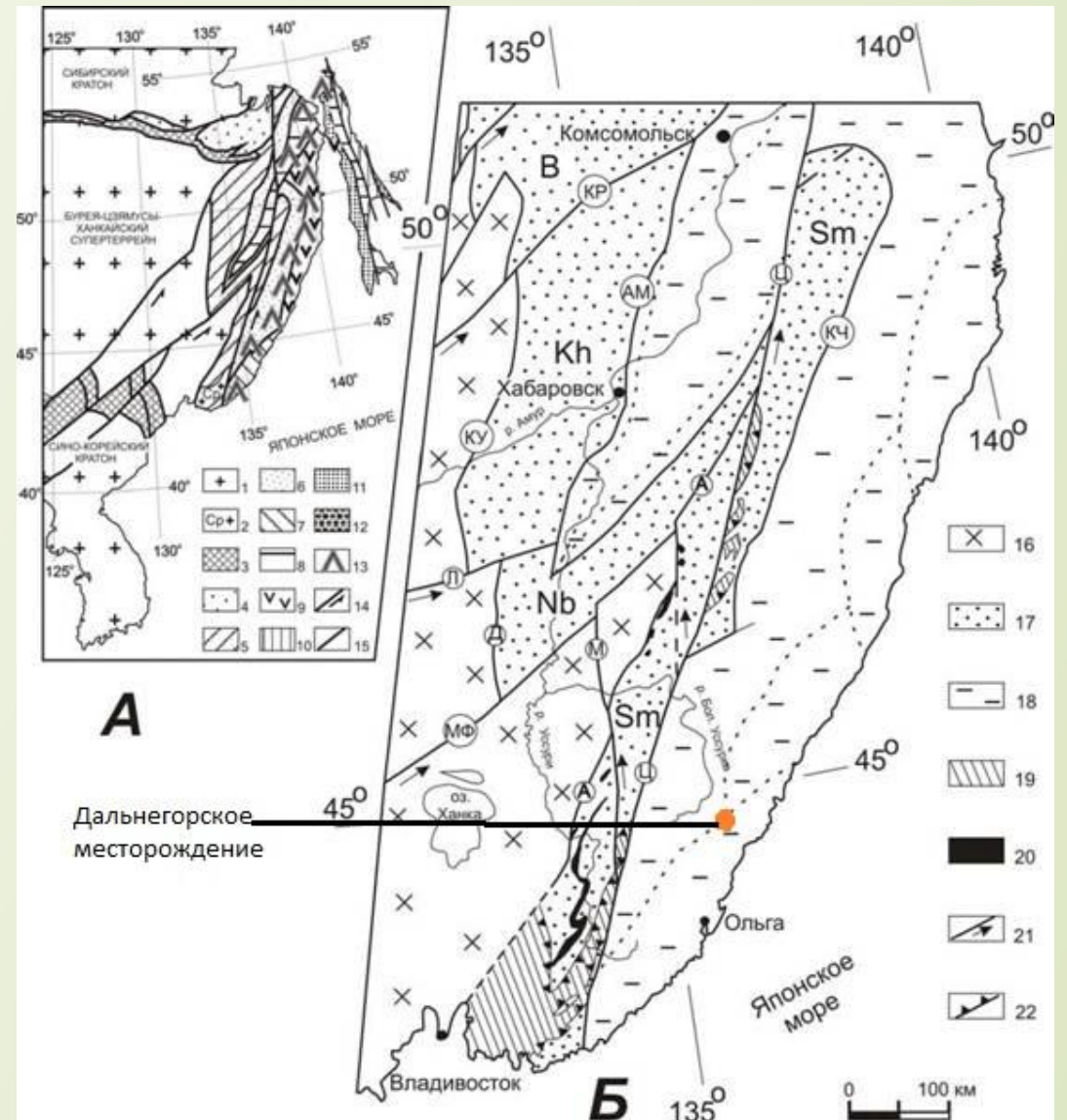
Волластонит- $\text{Ca}_3(\text{Si}_3\text{O}_9)$

Геденбергит- $\text{CaFeSi}_2\text{O}_6$

Аксинит- $\text{Ca}_2(\text{Fe},\text{Mn})\text{Al}_2\text{BSi}_4\text{O}_{15}(\text{OH})$

Региональное положение

В тектоническом плане месторождение приурочено к южной части восточной мегазоны Сихотэ-Алинской складчатой системы, находится в пределах Дальнегорского рудного поля.





Особенности геологического строения

- На территории месторождения распространены терригенно-карбонатно-кремнистые отложения триасово-нижнемелового возраста.
- Известняки образуют аллохтонные линзы и пластообразные залежи - олистолиты.

Дальнегорское месторождение локализовано в олистостромовом комплексе, терригенный матрикс которого содержит аллохтоны известняков среднего и верхнего триаса величиной от 150-300 м до 3,5 км. Простираение их северо-восточное, а падение на глубину под углами 70-80° до 1700 м

Особенности геологического строения

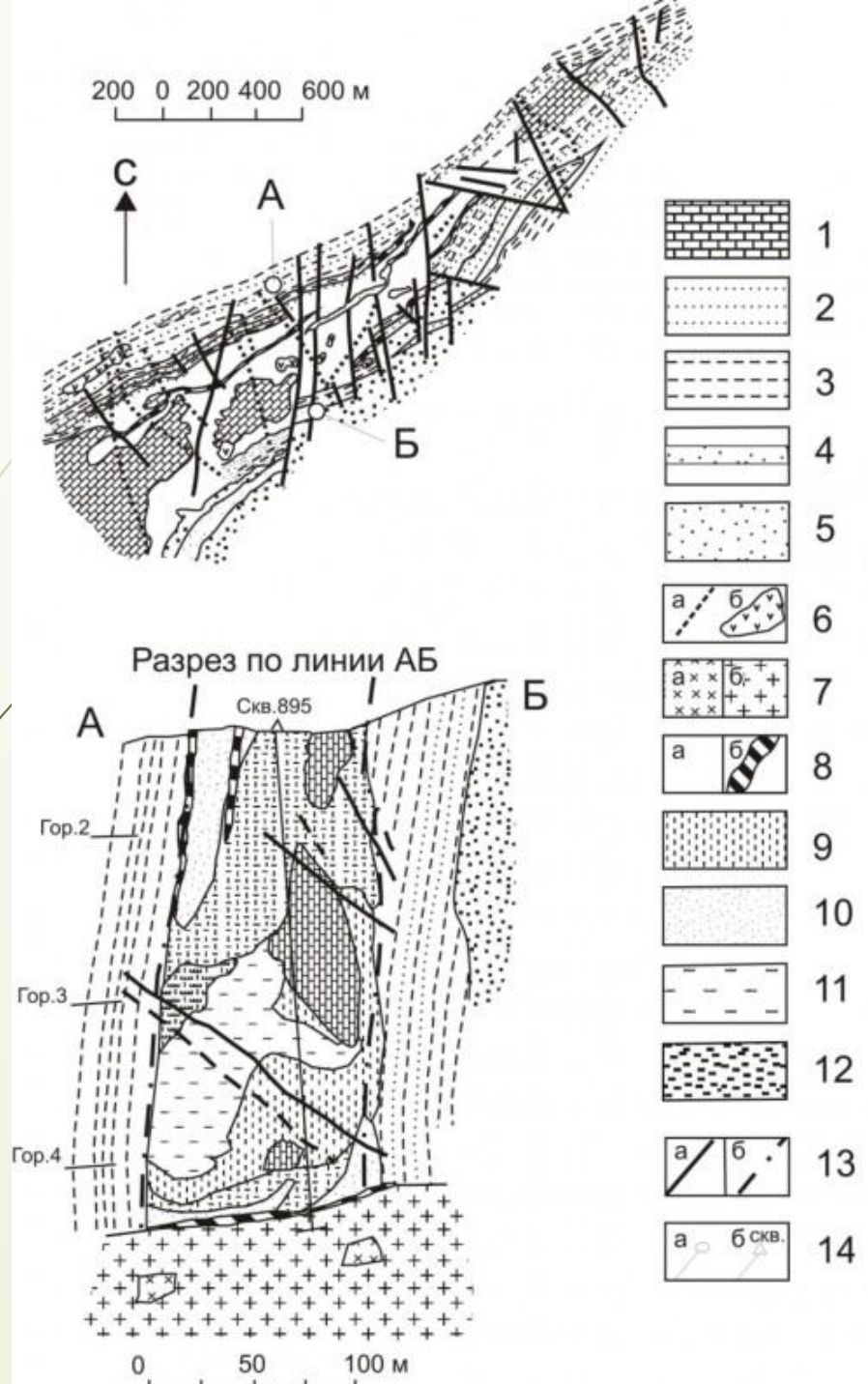
Структура месторождения имеет сложное складчатоблоковое строение. Локализовано в горст-антиклинали, сложенной алевролитами, песчаниками и известняками верхнего триаса и разбитой многочисленными разрывными нарушениями различного направления и возраста, нередко заполненными телами андезитовых и диабазовых порфиров.

Под скарновой залежью на глубине 1100-1400 м скважинами выявлены биотит-роговообманковые гранитоиды дальнегорского комплекса. Скарны (геденбергитовые, гранатовые, волластонитовые и др.) развиты по известнякам и алюмосиликатным породам и преимущественно сосредоточены в надинтрузивной зоне этого многофазового гранитоидного массива.

Месторождение эндогенное, относится к геолого-промышленному типу боросиликатных в известковых скарнах. Залежь унаследовала пластовую форму и субвертикальное падение горизонта замещаемых ею известняков. Мощность залежи 290 м, протяжённость 1450 м.

Схема геологического строения и разрез скарново-рудной залежи Дальнегорского боросиликатного месторождения.

По В.М. Щербинину, Н.А. Носенко.



1 - известняки триаса; 2-4 - терригенные нижнемеловые породы: 2 - песчаники, 3 - алевриты, 4 - полимиктовые брекчии; 5 - триас-юрские кремнистые породы горбушинской серии; 6 - дайки (а) и интрузивы (б) габбро-диабазовых и диабазовых порфиритов и др.; 7 - диориты, кварцевые диориты, гранодиориты первой (а) и граниты второй (б) фазы Дальнегорского интрузива; 8 - скарны по карбонатным (а) и алюмосиликатным (б) породам; 9 - пироксен; 10 - гранат; 11 - волластонит; 12 - датолит; 13 - разломы (а), границы метасоматических зон (б); 14 - линия разреза (а), скважины (б).

Структура и текстура

Боросиликатные руды имеют средне- и крупно-зернистую **структуру**.
Для них типичны массивные, пятнистые, полосчатые, брекчиевые **текстуры**.

Субмеридиональные разломы делят зону боросиликатных скарнов на шесть блоков: Партизанский, Западный, Центральный, Долинный, Левобережный и Заперевальский (рис. 7.27). Магматические породы месторождения представлены Дальнегорским вулканоплутоническим комплексом.

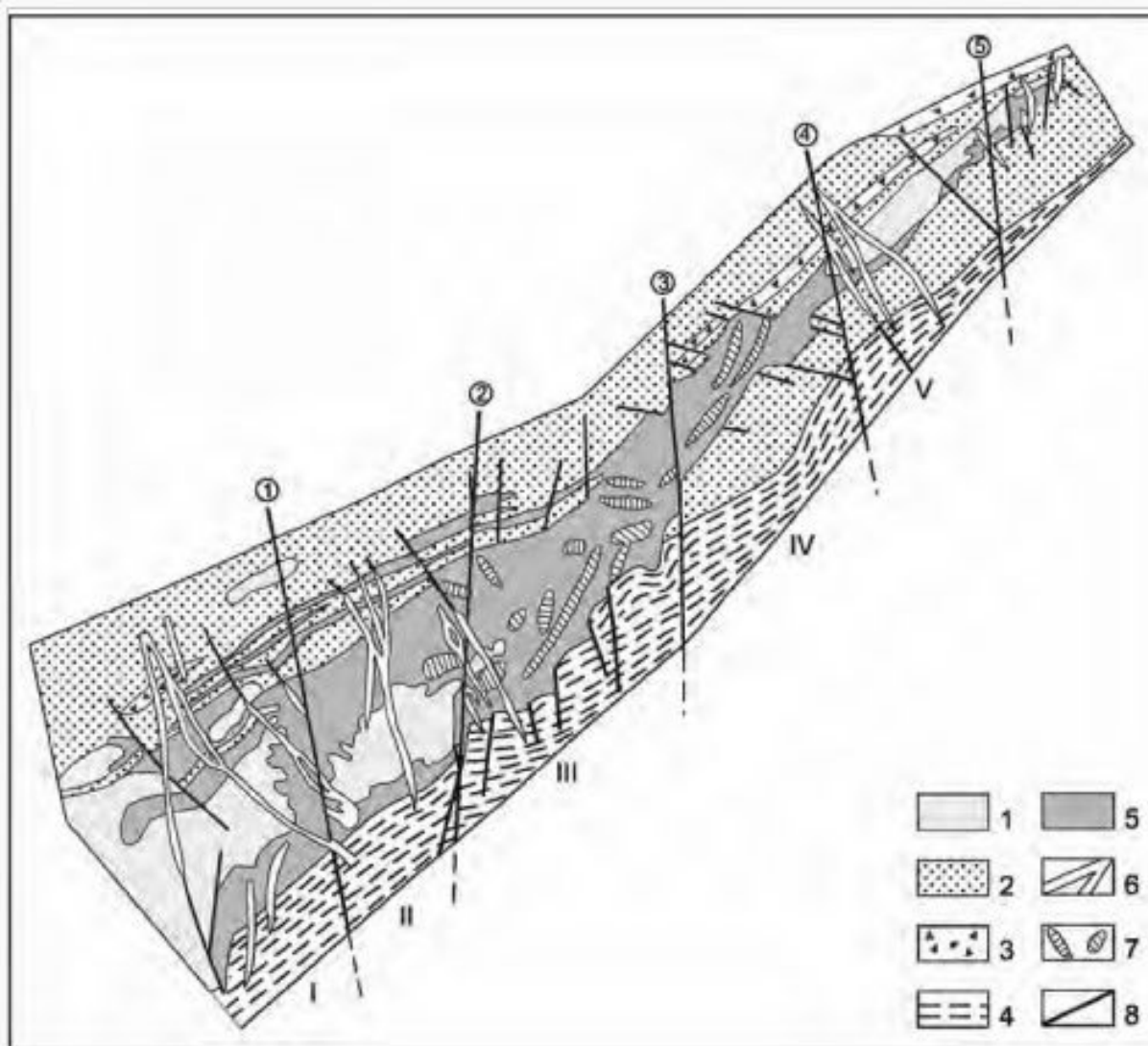


Рис. 7.27. Геологическая схема Дальнегорского боросиликатного месторождения (составлена по материалам Н.А. Носенко, 1986 г.).

1 - триасовые известняки; 2 - преимущественно раннемеловые песчаники; 3 - осадочные брекчии с мелкими фрагментами известняков и кремней; 4 раннемеловые алевролиты и триасово-юрские кремнистые породы; 5 - зона скарнирования; 6 - палеогеновые дайки базальтовых порфиров; 7 - раннемеловые дайки базальтовых порфиров; 8 - разломы: Западный (1), Хрустальный (2), Кремнистый (3), Сентябрьский (4), Фланговый (5); блоки: Партизанский (I), Западный (II), Центральный (III), Долинный (IV), Левобережный (V), Заперевальный (VI)



Типы руд

Выделяется три типа боросодержащих руд: 1) датолитовый (залежи Главная и Малая), 2) данбурит-датолитовый (залежь Левобережная, рудное тело Скрытое), 3) аксинит-датолитовый (залежи Аксинитовая и Водораздельная)



Механизм образования

- На первом этапе образовались тонкополосчатые гранат-волластонит-пироксеновые скарны с ранними данбуритом и датолитом.
- На втором этапе ранние скарны были частично перекристаллизованы. В поздних ассоциациях пироксены менее магнизиальные, а в гранатах преобладает андрадитовый минал. Ранний данбурит был замещен парагенезисом кварца, кальцита и позднего данбурита, а пустоты инкрустированы кристаллами кварца, датолита, кальцита, иногда апофиллита.

Серия: эндогенная
Группа: скарновая
Класс: позднескарновый
Тип: боросиликатный
Ряд: плутонический




Датолит



Аксинит



Данбургит



Использование

Продукция месторождения является самой химически чистой в мире, до 85% её экспортируется, в основном в Китай, Японию и Южную Корею.

Боросодержащие соединения необходимы для производства минеральных удобрений, стекловолокна, боропластиков, моющих средств, стройматериалов, искусственного хрусталя, керамики. Они используются в цветной и черной металлургии, машино- и приборостроении, электронной, медицинской, электротехнической, авиационной и космической промышленности, для защиты от нейтронного излучения.



Примеры месторождений

Основные геолого-промышленные типы месторождений и районы добычи бора:

- Таежное, Россия
- Крамер (Борон), США
- Оз. Серлз, месторождение солей, США
- Кырка (Сарикайа), Турция