Михайлов Артем Сергеевич

Хромдиопсид Инаглинского месторождения, Алдан, Якутия

Первый курс, кафедра минералогии, научный руководитель – доцент, к.г.-м.н. Гриценко Ю.Д.

Была изучена коллекция образцов Инаглинсого месторождения ювелирного хромдиопсида, собранная во время полевых работ, насчитывающая 10 образцов, включающая как хромдиопсид, так и ассоциирующие минералы.

Инаглинское месторождение ювелирного хромдиопсида приурочено к одноимённому массиву, имеющему концентрически-кольцевое строение. В ядре массива находится шток дунитов протерозойского возраста, его окаймляют щелочные породы мезозойского возраста. В частности, к мезозойским породам относят жильные гигантозернистые породы, относимые к пегматитам (Пацкевич, 1980). Пегматиты делят на две группы: диопсид-содержащие и амфибол-полевошпатовые. У каждой из групп имеется множество подвидов. Изученные образцы были отобраны из диопсид-ортоклазовых, диопсид-ортоклаз-флогопитовых и амфибол-ортоклазовых с флогопитом пегматитав.

Главными породообразующими минералами пегматитов на месторождении являются моноклинные пироксены и амфиболы. Среди пироксенов широко распространены диопсид и его хромовая разновидность, а также минералы ряда эгирин-авгит. Среди амфиболов развиты минералы группы арфведсонита, в частности, калий-магнезио-арфведсонит. Для определения химического состава минералов применялся метод микрозондового анализа.

Диопсид Инаглинского месторождения содержит от 0.3 до 1.3 мас. % Cr2O3, от 0.3 до 1.8 мас. % Na2O, содержание железа варьирует в пределах 1-4 мас. % FeO. Кристаллохимическая формула типичного диопсида, ассоциирующего с нефелином и ортоклазом, рассчитанная на 6 катионов, имеет следующий вид (Ca0,93Na0,06)0,99(Mg0,9Fe0,1Cr0,01)1,01[Si1,98O6], ювелирного хромдиопсида – (Ca0,87Na0,13)1(Mg0,84Fe0,13Cr0,04)1,01[Si1,99O6]. Усреднённая формула для эгирин-авгита: (Na0,69Ca0,31)1,0(Mg0,37Fe0,55Al0,04Ti0,07)1,02[Si1,97O6]. В диопсиде и хромдиопсиде Инаглинского месторождения отчетливо проявлен тренд увеличения содержания натрия при увеличении содержания хрома, т.е. наиболее вероятная схема изоморфного вхождение хрома в хромдиопсид Инаглинского месторождения следующая: Na+ + Cr3+ → Ca2+ + Mg2+. Для хромсодержащего диопсида других месторождений подобной закономерности не наблюдается. Вероятные схемы изоморфного вхождения хрома возможны следующие: Cr3+ + Al ⇄ Mg + Si; 2Cr3+ ⇄ Mg + Si.

Амфиболы пегматитовых жил Инаглинского месторождения обычно представляют собой удлинённо-призматические кристаллы черного цвета длинной до 5.5 см в ассоциации со светло-серыми кристаллами плагиоклаза размером до 9 см. Состав их приведен в табл. 1.

Таблица 1. Состав калий-магнезио-арфведсонита Инаглинского месторождения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец | Na2О | K2O | CaO | MgO | FeO | MnO | Al2O3 | SiO2 | TiO2 | Сумма |
| Обр. 4 ан 1. | 5.29 | 3.95 | 5.09 | 19.81 | 6.4 | 0.12 | 0.67 | 54.58 | 0.35 | 96.24 |
| Обр. 4 ан. 2 | 8.75 | 3.5 | 0.32 | 18.32 | 10.05 | 0.52 | - | 57.19 | 0.11 | 98.76 |
| Обр. 1 ан. 2 | 6.69 | 4.38 | 0.69 | 21.63 | 4.17 | 0.23 | - | 57.03 | 0.39 | 95.33 |
| Обр. 1 ан. 1 | 6.59 | 4.41 | 0.73 | 21.01 | 4.18 | 0.32 | - | 56.49 | 0.4 | 94.25 |

Пересчитанные кристаллохимические формулы амфибола имеют следующий вид:

[K0,72][Na1,47Ca0,78]2,25[Mg4,24Fe0,77Ti0,04Mn0,01]5,06[Si7,83Al0,11O22](OH)2

[K0,62][Na2,36Ca0,05]2,41[Mg3,8Fe1,17Ti0,01Mn0,06]5,04[Si7,96O22](OH)2

[K0,78][Na1,81Ca0,10]1,91[Mg4,50Fe0,49Ti0,04Mn0,03]5,05[Si7,95O22](OH)2

[K0,80][Na1,81Ca0,11]1,92[Mg4,43Fe0,49Ti0,04Mn0,04]5,01[Si7,99O22](OH)2

Список литературы:

Пацкевич Г.П. Инаглинское месторождение ювелирного хромдиопсида. В кн.: Драгоценные и цветные камни. М.: Наука,1980. 146-157 с.