**Минченкова А. Ю.**

**Минералогические особенности алмаза из трубки Заполярная Верхнемунского месторождения**

*3 курс, кафедра минералогии*

*Научный руководитель – С. В. Вяткин*

В работе были изучены алмазы I разновидности по классификации Ю. Л. Орлова1массой от 0,2 до 0,45 карат. Составлены минералогические описания, проведены исследования методами ЭПР и ИК-спектроскопии.

Изученная коллекция состоит из преимущественно целых кристаллов октаэдрического и додекаэдрического, иногда псевдоромбододекаэдрического габитусов или комбинационных форм, нередко незначительно уплощенных по L3. Встречены несколько шпинелевых двойников и кристаллов с вростками. Все кристаллы прозрачные, околобесцветные или с небольшим желтым оттенком, но несколько образцов обладают отчетливым желто-коричневым цветом. Среди поверхностей растворения доминируют отрицательные треугольные фигуры и пирамиды, коррозионные ямки, каналы травления. Среди включений часто встречаются графит-сульфидные, редко алмаз в алмазе и предположительно оливин, иногда ожелезнение.

Кристаллы плоско- или кривогранные, острореберные или округлоступенчатые, часто встречаются следы антискелетного роста, расщепления вершин, полицентризма роста граней, ступенчатость развита от микро- до тонкослоистой. На поверхности граней хорошо заметна различная штриховка или скульптура, обычны пластические деформации в виде линий скольжения, полос пластической деформации и шагреневой поверхности. Люминесценция однородная, в голубых или синих оттенках, разной интенсивности – от весьма слабой до сильной.

Были рассчитаны концентрации азота в формах А-, B1-, B2 и H дефектов. Образцы 2-1 и 5-1 содержат мало азота в форме А-центров, что увеличивает степень агрегации B-центров до 90%. Почти все образцы относятся к среднеазотным кристаллам (Ntot<800 at. ppm). Образец 5-1 безазотный (Ntot<100 at. ppm), образцы 6-1 и 14-1 – высокоазотные (Ntot>800 at. ppm). По физической классификации алмазы относятся преимущественно к типу Ia(A+B).

Расчет концентраций парамагнитных центров проводился с использованием эталонного образца. В исследованных кристаллах трубки Заполярная были обнаружены центры P1, P2, N2, W7, W21, OK1 с концентрациями 0,2-1,6 ppm.

Наибольшие концентрации парамагнитных центров встречены в кристаллах додекаэдрического габитуса и в кристаллах комбинационной формы с гранями октаэдра и поверхностями додекаэдроида. В октаэдрах обнаружены только центры P1 и P2, в кристаллах форм роста – центры P1, P2 и W21. Центры OK1 и N2 встречаются только в додекаэдроидах, центр W7 в кристаллах форм растворения.

Данные по суммарному содержанию азота и доли азота в агрегированной В-форме были нанесены на диаграмму Тейлора2. Почти все кристаллы образовались в диапазоне температур 1100-1150◦. Образцы 2-1 и 5-1 отличаются за счет агрегации азотных центров B, следовательно, они образовались при температурах 1150-1200 и 1250-1300◦ соответственно. Степень агрегированности азота в виде B1-центров превышает 50%, что говорит о продолжительном высокотемпературном посткристаллизационном отжиге.

1. *Орлов Ю. Л. Минералогия алмаза. - М.: Наука, 1973. – 223 с.*
2. *Taylor W. R., Canil D. & Milledge H. J.,1996. Geochim. Cosmochim.Acta.60, pp.4725-4733*