

горизонтальной полосы E с вертикальными координатами z_1, z_2 :

$$E = V_1 \cup V_2,$$

$$U_z^{V_2}(x_0, y_0, z_0) = \iiint_{V_2} \frac{\gamma \sigma(x, y, z)(z - z_0)}{\left((x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 \right)^{3/2}} dx dy dz =$$

$$\gamma \sum_{i=1}^{2n} \int_{z_1}^{z_2} dz \iint_{S_i} \frac{\gamma \sigma(x, y, z)(z - z_0)}{\left((x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 \right)^{3/2}} dx dy,$$

где γ – гравитационная постоянная, $\sigma = \sigma(x, y, z)$ – плотность, как функция координат, S_i – фрагменты поверхностей, $S = \bigcap S_i = \partial V_1$ (см. рисунок).

Для учета влияния внешней среды необходимо вычислить гравитационное влияние области V_2 . Центральным вопросом здесь является вопрос о продолжении значений плотности, заданных на поверхности S . В качестве такого продолжения для каждой точки, заданной на поверхности S , будем считать, что плотность не меняется в горизонтальном направлении. Для случая, когда поверхность S представляет собой набор плоскостей, возникают двугранные углы между нормальными к боковым граням, внутри которых значение плотности продолжается непрерывно. Учет влияния внешней среды с переменной плотностью позволит повысить точность подбора параметров среды по гравиметрическому полю, что является крайне важным для повышения эффективности геофизических работ, в частности, гравиметрических работ в комплексе геологоразведочных исследований.

Авторы выражают искреннюю признательность доктору физико-математических наук профессору А.И. Кобрунову за большую помощь в подготовке этой работы.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АЛМАЗОВ СРЕДНЕГО ТИМАНА С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ПЛЕНКАМИ НА ИХ ПОВЕРХНОСТИ

С.И.Исаенко

Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар

Недавно А.Б. Макеевым и др. [1] было обнаружено более десятка типов разнообразных по составу металлических пленок на поверхности алмазов Среднего Тимана. Происхождение их в настоящий момент является предметом дискуссии.

В связи с повышенным интересом к происхождению металлических пленок на алмазах нами проведены оптические и фотолуминесцентные исследования 43 кристаллов алмазов из проявлений Среднего Тимана, на части из которых ранее были обнаружены разнообразные металлические пленки.

Обнаружено, что кристаллы с металлическими пленками характеризуются статистически более низкими содержаниями азотных N3-дефектов (рис.1) и обогащенностью эпитгенными [2] N4-дефектами (рис.2). Выявленная статистическая связь спектроскопических характеристик алмазов с металлическими пленками на их поверхности позволяет сделать предположение о том, что металлические фазы образовались естественным путем в посткристаллизационный период истории алмазов.

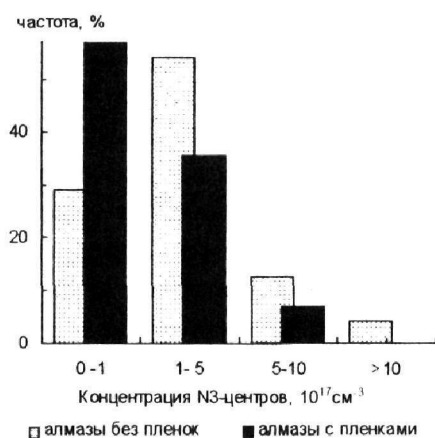


Рис.1. Иллюстрация преимущественной обогащенности N3-дефектами беспленочных алмазов по сравнению с алмазами содержащими пленки.

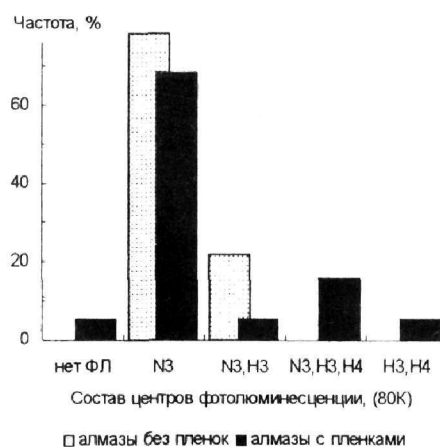


Рис.2. Различия в преобладании комбинаций люминесцирующих систем в спектрах беспленочных алмазов и алмазов с пленками из проявлений Среднего Тимана.

Литература

1. Макеев А.Б., Филиппов В.И. Металлические пленки на природных алмазах (месторождение Ичетью, Средний Тиман) // Докл. РАН. - 1999. - Т.368, №6. - С. 808-812.
2. Природные алмазы России: Научно-справочное издание / Ред. В.Б. Квасков. - М.: Полярон, 1997. - 304 с.