

Дефект В2 в природных алмазах и бриллиантах из трех месторождений**Научный руководитель – Федотова Марина Алексеевна****Эверстова Дайаана Григорьевна***Аспирант*Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского
отделения РАН, Якутск, Россия*E-mail: everstova_d@mail.ru*

В алмазах часто встречаются пластинчатые дефекты в плоскости куба, известные как «плейтлетс» или дефект В2. Плейтлетс характерны лишь для азотсодержащих алмазов и существенно влияют на оптические и другие характеристики алмаза [3]. Природа данного структурного дефекта является спорной. В работе [2] предположено, что плейтлетс представлены пластинчатыми агрегациями структурно-связанного азота в плоскости куба, однако в других работах полагают, что плейтлетс представляет собой пластинчатые образования интерстициального характера, обусловленные смещением алмазной решетки. Целью данной работы явилось изучение изменения содержания В2-центров в 60 природных кристаллах алмаза из трех месторождений Якутской алмазоносной провинции (ЯАП) и изготовленных из них бриллиантах.

По ИК-спектрам все исследованные алмазы отнесены к смешанному типу IaAB. Среднее значение концентрации плейтлетс в образцах из тр. Юбилейная составила 11,03 усл.ед, в образцах из тр. Интернациональная - 7,62 усл.ед и в образцах россыпи Молодо - 10,29 усл.ед. После огранки концентрация плейтлетс изменяется неоднозначно (рис.1). Среднее значение концентрации плейтлетс в образцах из тр. Юбилейная после огранки составило 11,33 усл.ед, в образцах тр. Интернациональная - 7,49 усл.ед. и в образцах россыпи Молодо - 9,89 усл.ед. Частота встречаемости максимумов поглощения дефекта В2 исследованных нами образцов из тр. Юбилейная соответствует линии поглощения – 1366 см^{-1} , в образцах тр. Интернациональная – 1372 см^{-1} и в образцах россыпи Молодо – 1367 см^{-1} (рис.2), что соответствует данным работы [1]. Также для сравнения изменений положения максимума поглощения дефекта В2 до и после огранки был построен график, показанный на рис.3.

Таким образом, определенной тенденции только к уменьшению или только к увеличению значения концентрации плейтлетс после огранки не наблюдалось. В образцах из тр. Интернациональная самая низкая концентрация плейтлетс. При этом максимум поглощения полосы В2 в образцах тр. Интернациональная сильно смещена к коротковолновой области. Максимумы поглощения В2 в образцах тр. Юбилейная и россыпи Молодо находятся примерно в одних и тех же значениях, что может явиться одним из факторов предположения о схожести условий образования этих алмазов. Показано, что измеренные значения концентраций В2 в бриллиантах не могут быть приняты в качестве одного из типоморфных признаков.

Источники и литература

- 1) Богуш И.Н., Митюхин С.И., Васильев Е.А. Новые данные по инфракрасной спектроскопии алмазов из промышленных месторождений Якутии // Записки Горного института. - 2009. - №Т.138. - С. 167-173.
- 2) Соболев Е.В. Тверже алмаза: монография / Е. В. Соболев. // Новосибирск: Наука, 1989. - 191 с.

- 3) Хачатрян Г.К. Азот и водород в алмазах мира как индикаторы их генезиса и критерии прогноза и поисков коренных алмазных месторождений: дис. д-р. гео.-мин. наук: 25.00.11, 25.00.05. - М., 2016. - 254 с.

Иллюстрации

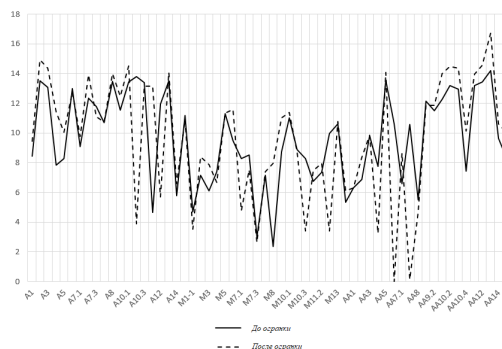


Рис. : 1. Изменение концентрации тромбоцитов до и после операции

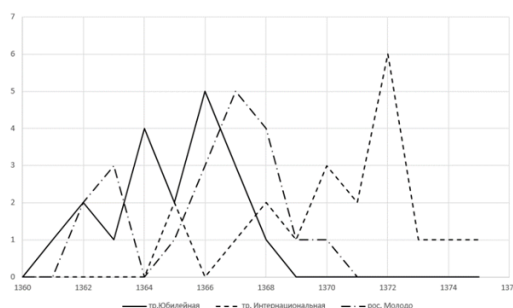


Рис. : 2. Частота встречаемости максимумов поглощения дефекта В2. Вертикальная ось – частота, горизонтальная – максимумы поглощения

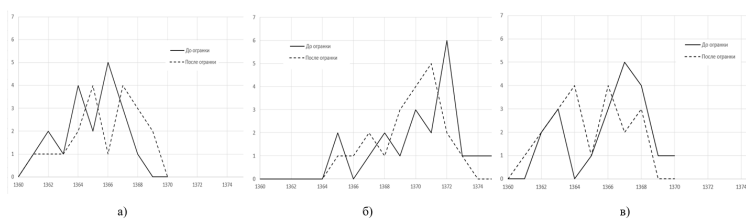


Рис. : 3. Изменение положения максимума поглощения дефекта В2 до и после операции по каждому месторождению: а) тр. Юбилейная, б) тр. Интернациональная, в) россыпь Молодо