

Таблица 2

Результаты экспериментов с кимберлитами трубки «Мир»

№ опыта	Давление, кбар	$T_1^{\circ}\text{C} - T_2^{\circ}\text{C}$	Продукты опыта
499	25	1100—900	Диопсид+кальцит+титаномagnetит (у нагревателя оливин+диопсид)
505	25	1030—800	Диопсид
506	25	1250—1100	Диопсид+кальцит
507	25	1100—950	» »
508	25	950—800	Диопсид
509	25	950—850	Диопсид+кальцит
513	25	1300—1200	» »
514	25	1300—1100	Диопсид
519	25	1100—950	»
522	25	1200—1100	»
802	10	1300—800	Диопсид+оливин
804	10	1300—900	Оливин+диопсид
805	10	1200—800	Диопсид+кальцит
806	10	1200—1100	Диопсид+оливин
807	25	1400—1300	Диопсид
808	25	1400—1200	»
810	25	1250—900	Оливин+стекло; диопсид

дается соответствующим расположением фигуративной точки состава на высокотемпературной диаграмме состав — парагенезис $\text{SiO}_2 - \text{CaO} - \text{MgO}$ (рис. 3, точка 1).

Известно, что в кимберлитах и генетически близких им породах отсутствует достоверно первичный магматический кальцит. Последний всегда имеет признаки, указывающие на его вторичное происхождение в результате позднейших низкотемпературных метасоматических процессов карбонатизации [1]. Следовательно, для приближенного определения первичного химического состава кимберлита необходимо исключить CaO и CO_2 , идущие на образование кальцита, а также всю воду, связанную во вторичных минералах. В этом случае фигуративная точка состава породы на диаграмме состав — парагенезис сместится на конроду диопсид — форстерит с соотношением этих минералов соответственно 31,7 и 68,3%. Пересчет химического состава породы, за вычетом указанных компонентов, на числовые характеристики А. Н. Заварицкого (1960) (табл. 1) показал близость данного состава к составу гордунита, т. е. гранатового перидотита.

В описываемых опытах для уменьшения вертикального градиента температуры с торцовых частей рабочей камеры накладывались пирофиллитовые шайбы. В результате реакции кимберлита с пирофиллитом в процессе опыта в зоне контакта при давлениях 25 кбар и более и температурах выше 800—900°С всегда устанавливается новообразование почти сплошной зоны медово-желтого граната с показателем преломления 1,747, очевидно, относящегося к пиропу ($N=1,705$) с незначительной примесью андрадитовой ($N=1,895$) и альмандиновой молекул ($N=1,830$). Принадлежность граната к пиропу подтверждается рентгенометрическими данными (табл. 3). При давлениях меньше 25 кбар гранат не образуется, что находится в соответствии с экспериментальными данными Бойда и Ингланда [2], согласно которым пироп при давлении ниже 21,6 кбар неустойчив.

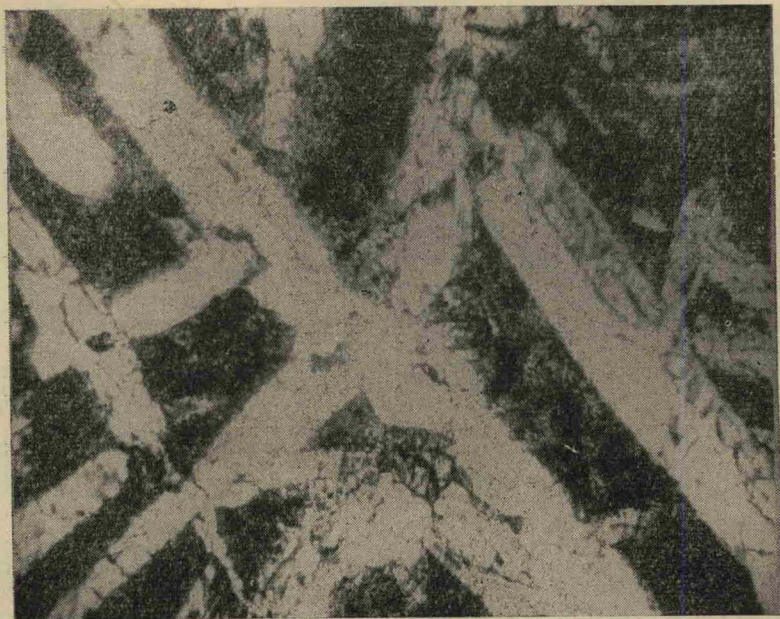


Рис. 1. Обр. № 804. Кристаллы форстерита в слабо измененной основной массе с мелкими зернами новообразованного пироксена. $P=10$ кбар, $T=1300-900^{\circ}\text{C}$, $\times 100$, ник. ||.



Рис. 2. Обр. 507. Кристаллы пироксена в слабо измененной основной массе с перекристаллизованным карбонатом. $P=25$ кбар, $T=1100-900^{\circ}\text{C}$, $\times 100$, ник. ||.