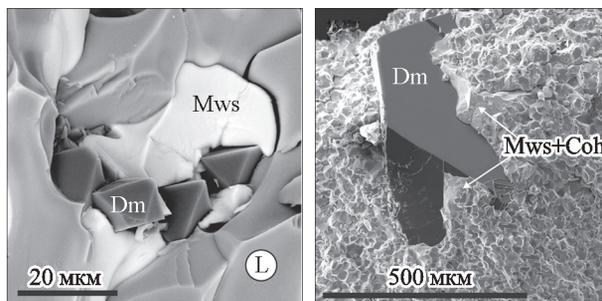
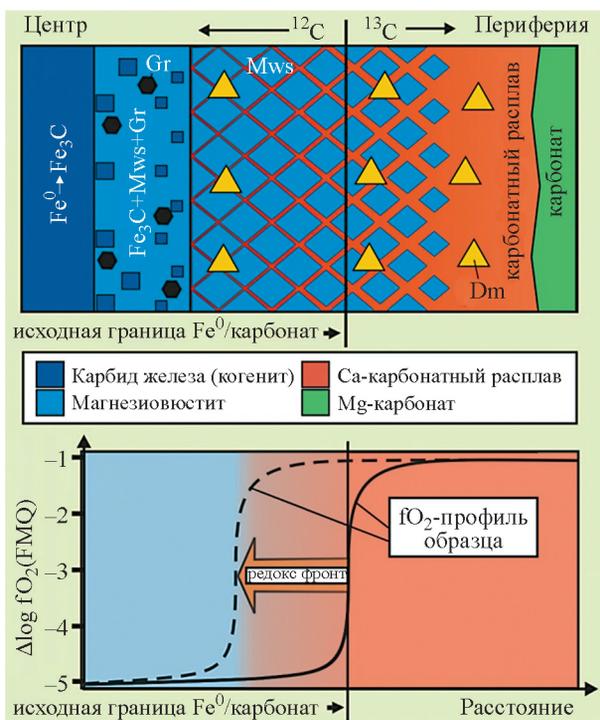


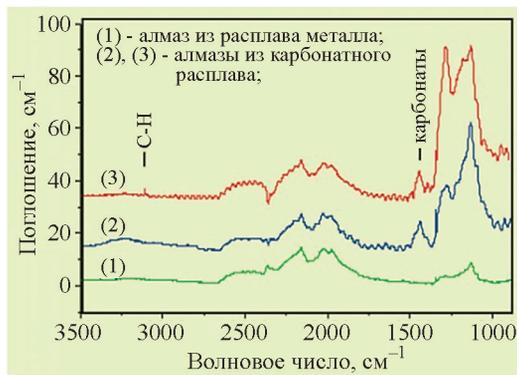
Экспериментальное моделирование минералообразующих процессов с участием углерода в литосферной мантии (координатор докт. геол.-мин. наук Ю. Н. Пальянов; ИГМ, ИАиЭ, ИФ, ИНХ)

Проведены экспериментальные исследования по взаимодействию Mg–Ca-карбоната и железа, моделирующие процессы на границе окисленного субдущированного материала и восстановленных пород мантии (рис. 22). Установлено, что за счет градиента fO_2 в экспериментах формируется редокс-фронт. Позади фронта, в окислительных условиях, происходит генерация обогащенного кальция карбонатного расплава, являющегося одновременно средой кристаллизации и источником углерода высоко-

козотных (1000–1500 ppm) алмазов. Впереди фронта, в восстановительных условиях синтез алмаза происходит только из расплава Fe–C, а полученный алмаз характеризуется низким содержанием азота (100–200 ppm). Таким образом, полученные алмазы, единым источником углерода которых является карбонат, значительно различаются по составу включений, соотношению изотопов углерода и содержанию азота, что позволяет понять природу гетерогенности и разнообразия алмазов в мантии Земли.



РЭМ-микрофотографии: слева – алмаз и магнезиовюстит в карбонатном расплаве; справа – алмаз в агрегате Mg-вюстита, когенита и закалочного металлугле родного расплава;



ИК-спектры алмазов, полученных при взаимодействии карбонат-железо.

Схема взаимодействия карбонат-железо, иллюстрирующая механизм образования редокс фронта: вверху – расположение фаз в образце; внизу – fO_2 -профиль и продвижение редокс-фронта;

Рис. 22. Результаты экспериментальных исследований по взаимодействию Mg–Ca-карбоната и железа.