

корунд. Наличие высокотемпературной гексагональной модификации – индиалита обеспечивает высокую устойчивость материала к термическому удару, химической коррозии, а также воздействию электрического поля. Причиной формирования индиалита могут являться изоморфные замещения в структуре кордиерита, на что указывают авторы. Такие структурные изменения, как правило, вызывают отклонение параметров ячейки от стандартных значений и деформацию решетки вследствие различий в размерах ионов, что, в свою очередь, может вызывать изменение температурных пределов устойчивости (стабильности) некоторых полиморфных форм кристаллической фазы.

УДК 621.3

СПОСОБЫ ДОСТИЖЕНИЯ СВЕРХВЫСОКОГО ВАКУУМА

Студент гр. 11310118 Левчук Д.С.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение способов достижения сверхвысокого вакуума (СВВ).

СВВ определяется, когда давление в системе будет ниже 10^{-8} мм рт. ст., получаемый при использовании высоковакуумных насосов.

При выборе насоса для получения СВВ нужно соблюдать несколько правил конструирования системы, при которых СВВ можно достигнуть за 24-48 часов после запуска установки [1].

- Вакуумная установка должна быть термически стойкой до 200 °С.
- Недопустимо использовать пористые материалы.
- Материалы для СВВ не должны быть проницаемы для атмосферных газов.
- Уплотнительные кольца должны быть изготовленные из мягких металлов.

Многие были изучены конструкции насосов, используемых для достижения СВВ.

Выбор насосов для получения сверхвысокого вакуума:

Диффузионные насосы эффективны для всех газов, представляются для систем всех размеров. Требуют водяное или воздушное охлаждение.

Турбомолекулярный насос обеспечивает неселективный, чистый метод откачки до сверхвысокого вакуума. Турбоступень поддерживается молекулярной вакуумной ступенью.

Магнитные электроразрядные насосы из-за отсутствия движущихся деталей высоконадежны, легко дегазируются и обеспечивают практически

бесперебойную эксплуатацию. Один из недостатков данного насоса - длительное время получения СВВ.

Сублимационные насосы обеспечивают откачку химически активных газов с большой быстротой. Они не откачивают редкие газы или высокостабильные органические молекулы. Не имеют подвижных деталей конструкции и используется вместе с другими насосами.

Литература

1. Системы сверхвысокого вакуума [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vacuumpro.ru/vakuumnyj-nasos/sverhvysokiy-vakuum/sistemy-sverhvysokogovakuuma>.

УДК 533.5

ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЙ РЕАКТОР В МИКРО- И НАНОТЕХНИКЕ

Студент гр. 11310118 Левчук Д.С.

Ассистент Козлова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение плазмохимического реактора.

По функциональности плазменные реакторы в микро и нанотехнике делятся на: плазменные реакторы для особых применений и камеры для научных и технологических применений. На рисунке представлена схема реактора [1].

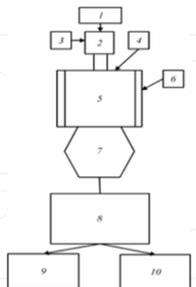


Рис. Схема плазмохимического реактора:

- 1 – источник питания; 2 – плазмотрон; 3 – плазмообразующий газ; 4 – сырье;
- 5 – реакционная камера; 6 – система охлаждения стенок реакционной камеры;
- 7 – система принудительного охлаждения; 8 – разделителя продуктов реакции;
- 9 – продукт; 10 – побочные продукты

Плазмохимические установки используют для создания газообразных веществ и порошков специального назначения. Для плазмохимических реакторов характерно очень малое время реакции. В качестве теплоноси-