

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].

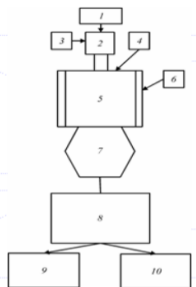


Рис. Схема плазмохимического реактора:

- 1 – источник питания; 2 – плазмотрон; 3 – плазмообразующий газ; 4 – сырье;
- 5 – реакционная камера; 6 – система охлаждения стенок реакционной камеры;
- 7 – система принудительного охлаждения; 8 – разделения 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-

теля обычно используют низкотемпературную плазму [1]. Существуют различные типы установок: RIE (системы реактивно ионного травления), PECVD (специальные системы, разработанные для производства пленок), ALD (система атомно-слоистых осадков). К преимуществам применения в микро- и нанoeлектронике плазмохимического реактора относятся: плазмохимические процессы легко моделируются, управление низкой температурой производят при помощи электродинамических методов, все процессы в реакторе одностадийные.

Литература

1. Плазмохимические установки [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://chemanalytica.com/book/novyy_spravochnik_khimiya_i_tekhnologiya/10_protsessy_i_apparaty_khimicheskikh_tekhnologiy_chast_II/7199.

УДК 533.58

ПЛАЗМЕННАЯ ОЧИСТКА И МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Студенты гр. 11310118 Левчук Д.С., Галацевич В.В.
Ассистент Козлова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Плазменную технологию часто называют «сухой» очисткой с использованием ионизированных газов в вакуумных камерах. Плазма имеет дело с загрязнениями в нанометровом диапазоне на поверхностях подложек и пластин, что придает необходимые физические и химические свойства поверхности [1].

Процессы модификации поверхности можно поделить на четыре категории:

- Удаление загрязнений. Удаление поверхностного загрязнения включает использование физической или химической энергии плазмы для удаления загрязнения микронного уровня. В этом процессе используется абляция, когда положительные ионы бомбардируют поверхность. Процесс абляции может удалить загрязнения с поверхности и сделать поверхность шероховатой в атомном масштабе.
- Активация поверхности. При активации поверхности плазмой используются газы, такие как кислород, азот, аргон, водород, которые при воздействии плазмы, будут диссоциировать и реагировать с поверхностью, создавая различные химические функциональные группы на поверхности. Это способствует улучшению адгезии.
- Травление. Характеризуется химической реакционной способностью разряда. В процессе травления используются исходные газы, которые